



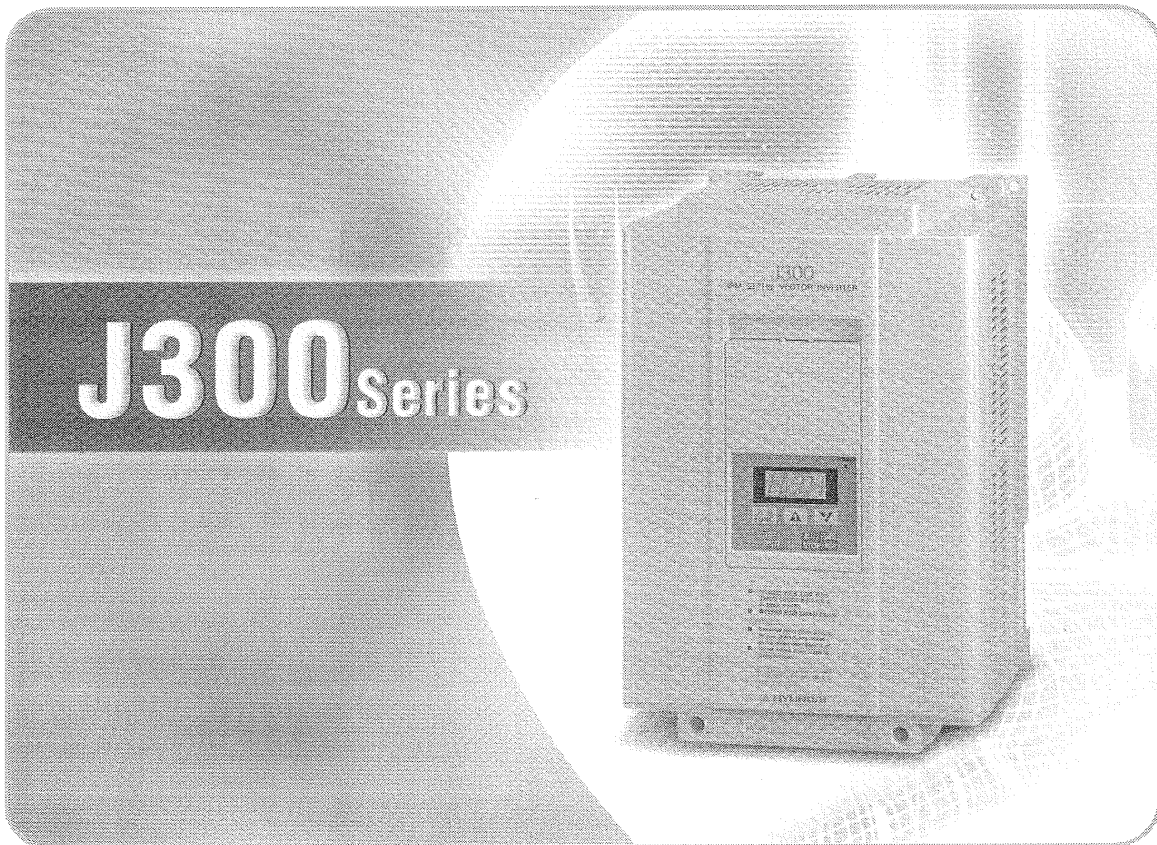
세계를 이끄는 힘
Global Leader



Accredited
by the RvA
ISO 9001/ISO 14001/OHSAS 18001(N/A)
REGISTERED FIRM
DNV Certificates, THE NETHERLANDS

J300₅ 벡터 인버터

취급설명서





 **HYUNDAI**
HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.


안전상의 주의

취부, 운전, 보수, 점검전에 필히 이 취급설명서와 기타 부속자료를 모두 숙독하여 올바르게 사용해 주십시오.
 기계지식, 안전정보 그리고 주의 사항등에 대하여 숙지한 후 사용해 주십시오.

이 취급설명서에는 안전주의사항 등급을 「위험」, 「주의」 등으로 구분하고 있습니다.

 **위험** : 회피하지 않으면 위험한 상황이 일어나 사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상되는 경우


 **주의** : 회피하지 않으면 위험한 상황이 일어나 중정도의 상해와 경상을 입을 가능성이 예상되는 경우 및 물적손해 발생이 예상되는 경우.

또한,  **주의** 로 기재된 사항에도 상황에 따라서는 중대한 결과로 결부될 가능성이 있습니다.


어느 정도 중요한 내용을 기재하고 있기 때문에 필히 준수해 주십시오.

기타 본문중에 "주)", "**주의사항**"에 중요사항을 기재하고 있습니다. 본 내용에 대해서도 주의를 기울여 필히 준수해 주십시오.

1. 취부에 대하여

 주 의	
● 금속등 불연성 재질에 취부해 주십시오.	4-1페이지
화재의 우려가 있습니다.	
● 가연물을 근처에 두지 말아 주십시오.	4-1페이지
화재의 우려가 있습니다.	
● 운반시는 표면카바를 잡고 하지 말아 주십시오.	1-1, 4-1페이지
낙하하여 사고의 우려가 있습니다.	
● 전선 부스러기나 용접 스파크, 쇠조각, 먼지등의 이물이 들어가지 않도록 해주십시오.	4-1페이지
화재의 우려가 있습니다.	
● 취부는 중량에 견딜 수 있는 곳에 본문 (4, 취부)에 따라 취부해 주십시오.	4-1페이지
낙하하여 사고의 우려가 있습니다.	
● 손상, 부품에 흠이 있는 인버터를 취부하여 운전하지 말아 주십시오.	4-1페이지
사고의 우려가 있습니다.	
● 고온, 다습, 결로가 생기기 쉬운 주변환경과 먼지, 부식성 개스, 폭발성 개스, 가연성 개스,	4-1페이지
연삭액의 찌꺼기 및 염해가 있는 장소는 피하고, 직사광선이 쬐지 않는 환기가 양호한 실내에 설치해 주십시오.	
화재의 우려가 있습니다.	


2. 배선에 대하여

 위험	
● 접지선을 필히 접속해 주십시오.	5-1페이지
감전, 화재의 우려가 있습니다.	
● 배선작업은 전기공사 전문가가 해 주십시오.	5-1페이지
감전, 화재의 우려가 있습니다.	
● 입력전원 OFF를 확인한 후에 해 주십시오.	5-1페이지
감전, 화재의 우려가 있습니다.	
● 필히 본체를 취부한 후 배선해 주십시오.	5-1페이지
감전, 사고의 우려가 있습니다.	

 주 의

- 제품의 정격전압과 교류전원 전압이 일치하고 있는지를 확인해 주십시오. 5-1페이지
사고, 화재의 우려가 있습니다.
- 단상입력은 사용하지 말아 주십시오. 5-1페이지
화재의 우려가 있습니다.
- 출력단자(U, V, W)에 교류 전원을 접속하지 말아 주십시오. 5-1페이지
화재의 우려가 있습니다.
- 직류단자(P, N)에 저항기를 직접 접속하지 말아 주십시오. 5-1페이지
화재의 우려가 있습니다.
- 나사의 지정된 토크로 체결해 주십시오. 나사의 느슨함이 없는지 체결 확인을 해주십시오. 5-1페이지
화재의 우려가 있습니다.
- 입력측에 누전차단기를 설치해 주십시오. 5-1페이지
화재의 우려가 있습니다.
- 조작회로에 퓨즈 설치 (주 전원과 동일)를 해주십시오. 5-1, 5-8페이지
화재의 우려가 있습니다.
- 동력선, 누전차단기, 전자접촉기는 지정된 용량(정격)의 것을 사용해 주십시오. 5-5페이지
화재의 우려가 있습니다.

3. 조작운전에 대하여

 위 험

- 필히 표면카버를 취부한 후 입력전원을 ON시켜 주십시오. 6-1페이지
또 통전중은 카버를 열지 말아 주십시오.
감전의 우려가 있습니다.
- 젖은 손으로 스위치를 조작하지 말아 주십시오. 6-1페이지
감전의 우려가 있습니다.
- 인버터에 통전중, 정지중에도 인버터 단자에 접촉되지 않도록 해 주십시오. 6-1페이지
감전의 우려가 있습니다.
- 리트라이 모드를 선택하고 있으면 트립정지시에 돌연 재시동 합니다. 6-1, 9-9페이지
기계 가까이 접근하지 말아 주십시오.
(재시동해도 사람에 대하여 안전성을 확보할 수 있도록, 기계설계를 해 주십시오)
사고의 우려가 있습니다.
- 단시간 정전이 발생해도 운전지령이 있으면 복전후 재운전 할 수가 있습니다. 6-1페이지
사람 등에 위험이 미칠 가능성이 있는 경우에 복전후 재운전하지 않는 회로로 해주십시오.
사고의 우려가 있습니다.
- STOP키는 기능을 설정할 때만 유효합니다. 비상정지 스위치는 별도로 준비해 주십시오. 6-1, 8-1페이지
사고의 우려가 있습니다.
- 운전지령을 입력한 상태로 알람 리셋을 하면 돌연 재시동합니다. 6-1, 7-2, 7-12페이지
운전지령이 끊어져 있는지를 확인한 후 행하여 주십시오.
사고의 우려가 있습니다.
- 통전중 인버터 내부에 접촉물이나 막대기등을 넣지 말아 주십시오. 6-1페이지
감전, 화재의 우려가 있습니다.

 주 의


- 방열핀, 방전저항기는 고온으로 됩니다. 접촉되지 않도록 해주십시오. 6-1페이지
화상의 우려가 있습니다.
- 인버터는 용이하게 저속에서 고속까지 운전설정이 가능합니다. 6-1페이지
운전은 모터와 기계 허용범위를 충분히 확인 후 하여 주십시오
사고의 우려가 있습니다.
- 유지 브레이크가 필요한 경우는 별도 준비해 주십시오. 6-1페이지
사고의 우려가 있습니다.
- 60Hz를 초과하여 높은 주파수로 범용 모터를 운전할 때는 모터와 기계측의 허용된 6-1페이지
회전수를 각 메이커에 확인 후 운전해 주십시오.
기계파손의 우려가 있습니다.
- 시운전시 모터 회전방향을 확인해 주십시오. 6-2페이지
사고, 기계파손의 우려가 있습니다.
- 시운전시 모터의 이상음, 진동을 확인해 주십시오. 6-2페이지
사고, 기계파손의 우려가 있습니다.

4. 보수점검, 부품교환에 대하여

 위 험

- 점검은 입력전원을 OFF하고 10분이상 경과한 후에 하여 주십시오. 11-1페이지
(제어기판 좌상측 CHARGE 램프가 소등되었는지를 확인하고 다시 단자 P, N간의
직류전압을 체크하여 45V 이하로 되었는지를 확인해 주십시오.)
감전의 우려가 있습니다.
- 지정된 사람이외는 보수점검, 부품교환을 하지 말아 주십시오. 11-1페이지
(작업 전에 금속물 (시계, 반지 등)을 제거해 주십시오.)
(절연대책공구를 사용해 주십시오.)
감전, 사고의 위험이 있습니다.

5. 기타

 위 험

- 개조는 절대로 하지 말아 주십시오. 2-1페이지
감전, 사고의 우려가 있습니다.

● 일반적 주의 ●

본 취급설명서에 게재되어 있는 모든 그림은 세부를 설명하기 위하여 커버 또는 안전을 위한 차단물을 제거한 상태로 묘사되어 있는 경우가 있습니다. 제품을 운전할 때는 필히 규정된 카바와 차단물을 원상태로 한 후, 취급설명서에 따라서 운전해 주십시오.

목 차

	페이지		페이지
1. 구입시 점검	1-1	8. 디지털 오퍼레이터의 사용법	
2. 사용상의 주의	2-1	8.1 각부명칭	8-1
3. 외형도	3-1	8.2 조작순서	8-1
4. 취부	4-1	8.3 키의 설명	8-2
5. 배선		8.4 화면표시 설명	8-2
5.1 전원 및 모터 배선	5-1	8.5 각 코드의 이동	8-3
5.2 제어회로단자 배선	5-3	8.6 설정치 설정 순서	8-4
5.3 PLC 접속에 대하여	5-4	8.7 디지털 오퍼레이터의 초기설정 일람표	8-5
5.4 적용 배선 기구	5-5	8.8 모니터 설명	
5.5 단자배열	5-7	(1) 모니터 모드 내용 (d 0 - d 11)	8-8
5.6 단자 접속 설명도	5-8	(2) 기능 모드 내용 (F 2 - F 14)	8-10
6. 운전		(3) 확장기능 모드내용	
6.1 운전 전에	6-1	(A 0 - A 99, C 0 - C 21)	8-13
6.2 시운전	6-2	9. 기타기능	
6.3 운전상의 주의와 모터 복수대 운전에 대하여	6-3	· 오토튜닝	9-1
7. 제어 회로 단자의 기능설명		· 에너지 절약 운전	9-5
7.1 제어회로 단자 일람표	7-1	· 퍼지 최적가감속	9-6
7.2 모니터 단자의 기능 내용	7-2	· 전자써멀 특성 자유설정	9-8
7.3 인텔리전트 입력단자의 기능내용		· 순정제시동	9-9
· 역방향운전/정지단자[REV]	7-2	· 가감속 곡선정수	9-10
· 다단속[CF1][CF2][CF3]	7-3	· PID 제어기능	9-11
· 조깅[JG]	7-4	10. 보호기능 및 진단	
· 외부직류제동[DB]	7-5	10.1 보호기능 일람표	10-1
· 초기(공장출하상태)설정[STN]	7-7	10.2 고장 메시지와 진단	10-3
· 제2제어기능[SET]	7-7	10.3 Trouble shooting	10-7
· 2단가감속[CH1]	7-8	11. 보수·점검	
· FREE-RUN스톱[FRS]	7-8	11.1 보수·점검시의 주의사항	11-1
· 외부트립[EXT]	7-9	11.2 점검항목	11-1
· 복전 재시동방지[USP]	7-9	11.3 일상점검 및 정기점검	11-2
· 상용절체[CS]	7-10	11.4 입출력전압, 전류, 전력의 측정방법	11-4
· 터미널 소프트 록[SFT]	7-11	12. 사양	
· 전류입력[AT]	7-11	12.1 사양표	12-1
· 리세트[RS]	7-12	12.2 출력주파수-토크 특성	12-2
· 원격조작기능[UP] [DWN]	7-12	13. 옵션	
7.4 인텔리전트 출력단자의 기능내용		13.1 리모트 오퍼레이터	13-1
· 주파수도달 신호[FA1]	7-13	13.2 릴레이 옵션(J-RY)	13-14
· 운전중 신호[RUN]	7-14	13.3 RO-TO 기관 옵션	13-15
· 오버토크 신호[OTQ]	7-14	13.4 J-CM 통신 기관	13-17
7.5 알람단자의 기능내용	7-15	부록1. 각 오퍼레이터 표시 대응일람표	부-1
		부록2. J300 데이터 설정 Sheet	
		(디지털 오퍼레이터)	부-7
		부록3. J300 데이터 설정 Sheet	
		(리모트 오퍼레이터)	부-8

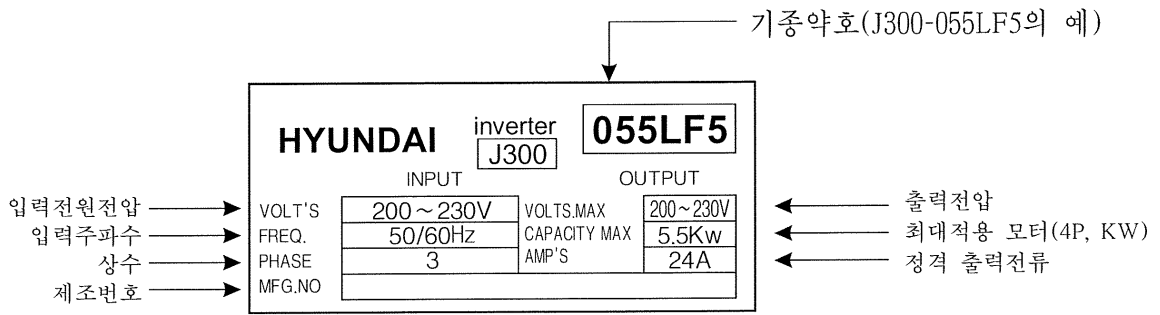
1. 구입시의 점검

⚠ 주의

● 운반시는 표면 카바를 잡고 하지 말아 주십시오. 떨어져 사고의 우려가 있습니다.

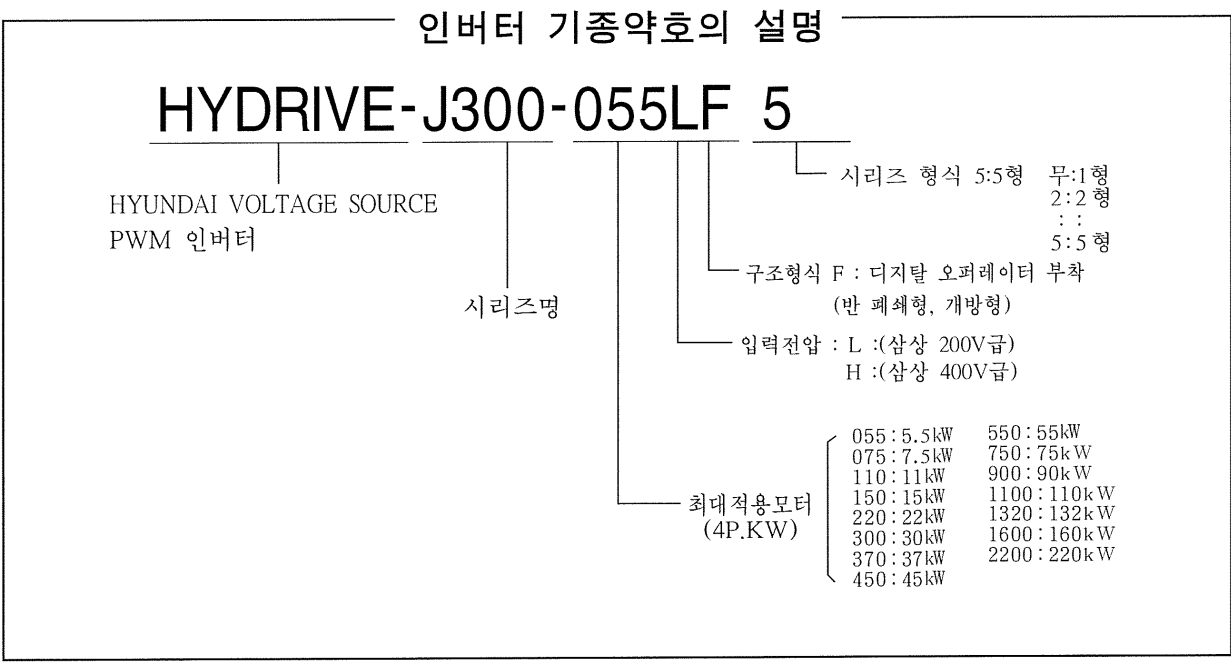
설치 및 배선을 하기전에 다음 사항을 확인해 주십시오.

- 주) (1) 운송시 제품의 손상은 되지 않았는가?
- (2) 포장 해체시 인버터 유니트와 취급설명서가 함께 포함되어 있는가?
- (3) 주문한 사양과 제품의 사양이 일치하는지 커버의 명판을 확인해 주십시오.



<그림1> 사양명판의 내용

※ 만일, 잘못된 것이 있으면, 즉시 주문처에 연락해 주십시오.

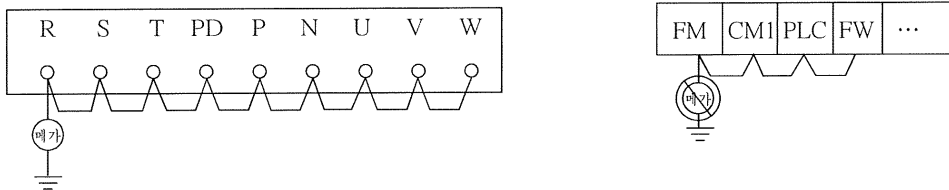


2. 사용상의 주의

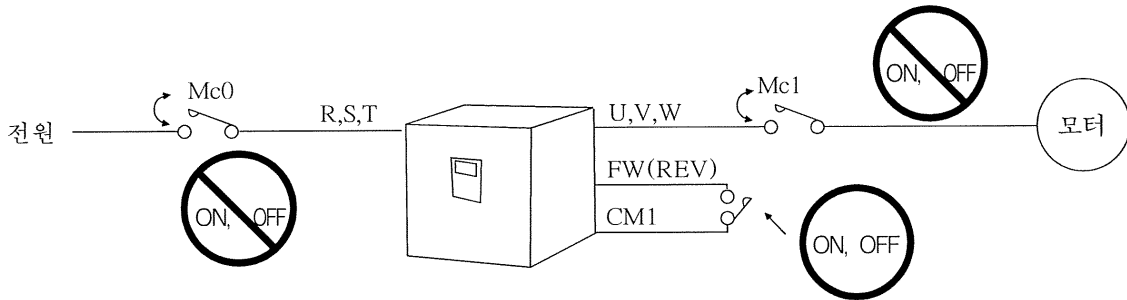
! 위험

- 개조는 절대로 하지 말아 주십시오.
감전, 사고의 우려가 있습니다.

주) 1. 일상점검으로 메가 테스터를 할 때는 주회로 단자와 대지간에만 하고 제어회로 단자에는 실시하지 말아 주십시오. (상세사항은 11-1페이지 참조)



2. 인버터 1차측 및 2차측에 설치된 전자접촉기(Mc0, Mc1)의 개폐로 운전/정지를 하지 말아 주십시오. 운전/정지는 운전지령([FW]/[REV])으로 해 주십시오.




3. 모터단자 써지전압 억제 필터 (400V급)

전압제어 PWM방식의 인버터를 적용하는 시스템에는 케이블 길이 (특히 모터, 인버터간 10m이상의 경우), 케이블 포설방법 등 케이블 정수에 기인한 써지 전압이 모터단자에 발생하는 경우가 있습니다. 이 결과 모터파손, 화재의 우려가 있습니다. 이 써지 전압을 억제하기 위하여 전용필터를 준비하고 있으므로 주문해 주십시오.

4. 입력 결상

이 인버터는 입력측 결상보호기능은 없으므로 결상시에는 아래의 상태로 됩니다.

- (a) R상이 결상된 경우

순시정전상태 (디지털 오퍼레이터의 경우 : , 리모트 오퍼레이터의 경우 : [POWER OFF]로 표시)로 되며, 동작하지 않습니다.

- (b) S상 또는 T상이 결상된 경우

인버터 내부 릴레이가 ON되지 않기 때문에 인버터 내부 돌입전류 방지 저항이 과열되어 단선될 수가 있습니다.

5. 하기의 경우에는 컨버터 모듈이 파손될 우려가 있습니다. 주의해 주십시오.

- 전원전압 불평형율이 3%이상의 경우.
- 전원용량이 인버터용량의 10배이고 또한 500KVA이상의 경우.
- 급격한 전원변화가 생기는 경우.

(예) 복수의 인버터가 상호 짧은 모선에 병렬로 연결되어 있는 경우.

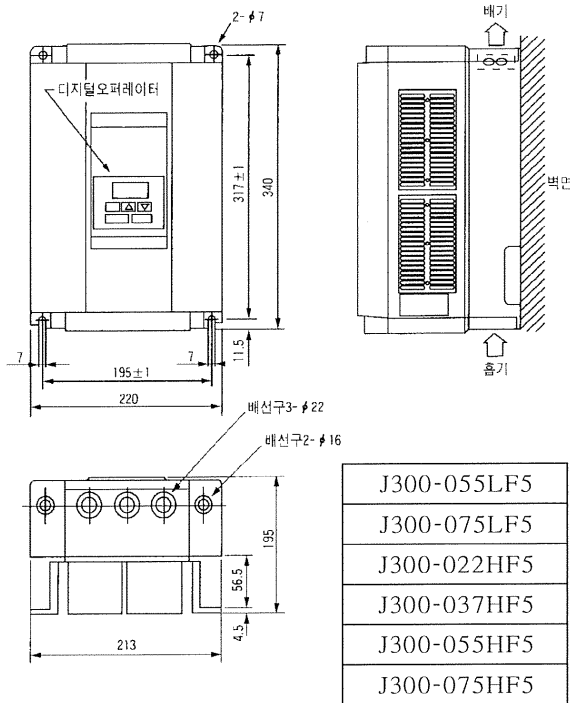
진상 콘덴서의 투입 차단이 있는 경우.

6. 써멀 릴레이의 RC치는 모터 정격 전류×1.1배로 해주십시오. 또, 배선길이에 따라 조절하는 수가 있습니다만 이 경우 문의해 주십시오.

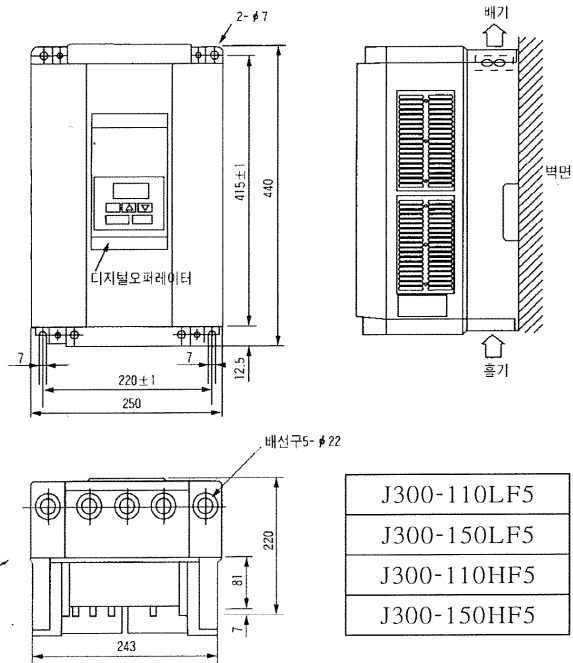
7. 본 인버터의 손잡이로 사용하고 있는 고무에 따라 본체 케이스가 변색할 수가 있습니다만 특성상 특별한 문제는 없습니다.

8. 전원투입, 차단은 1/3(회/분)이상의 빈도로 하지 말아 주십시오. 인버터가 소손될 우려가 있습니다.

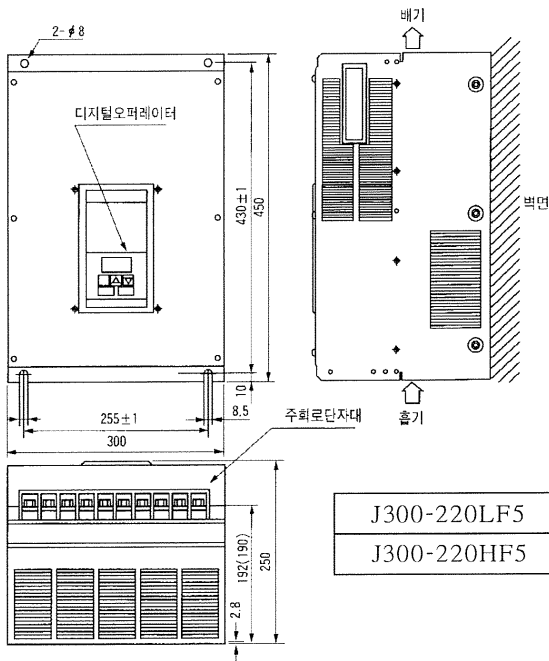
3. 외 형 도



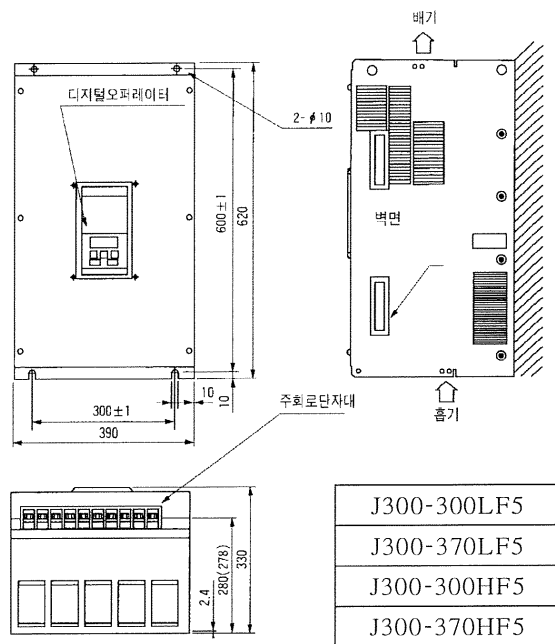
그림은 J300-075HF5를 표시합니다.



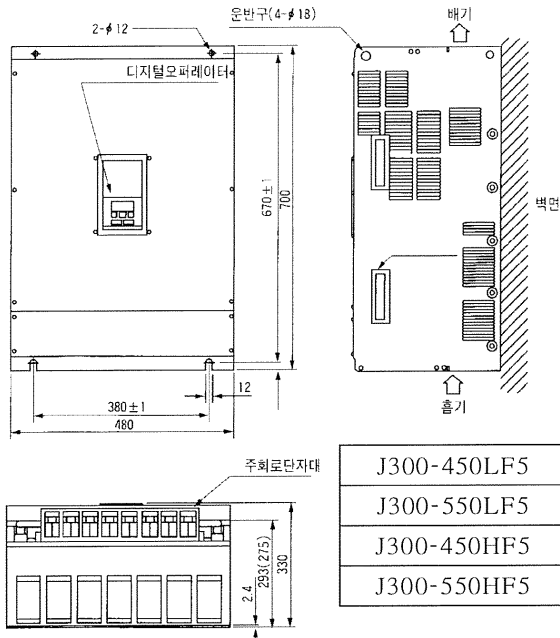
그림은 J300-150HF5를 표시합니다.



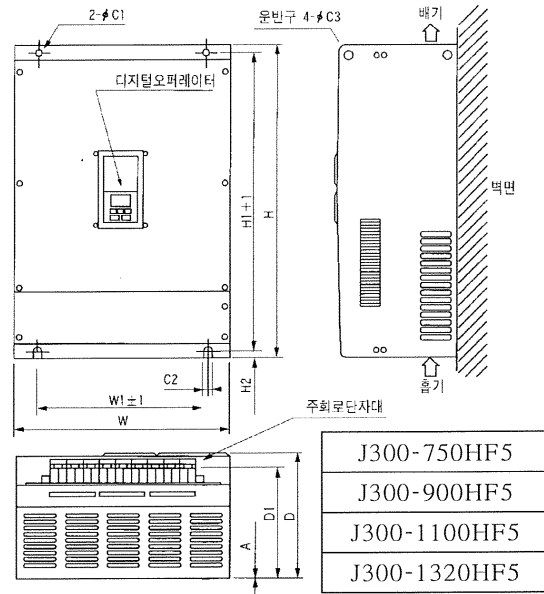
그림은 J300-220HF5를 표시합니다.



그림은 J300-370HF5를 표시합니다.



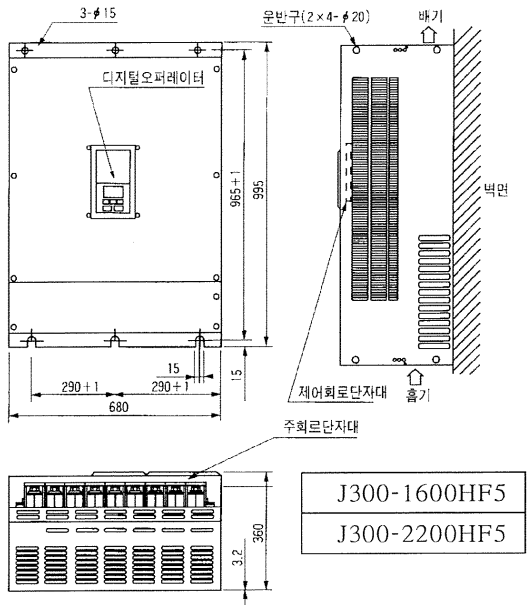
- J300-450LF5
- J300-550LF5
- J300-450HF5
- J300-550HF5



- J300-750HF5
- J300-900HF5
- J300-1100HF5
- J300-1320HF5

	W	W1	H	H1	H2	D1	D2	A	C1	C2	C3
J300-750HF5, 900HF5	480	380	700	670	13	270	238	2.4	12	12	18
J300-1100HF5, 1320HF5	550	380	780	756	11	270	238	2.4	12	12	18

그림은 J300-550HF5를 표시합니다.

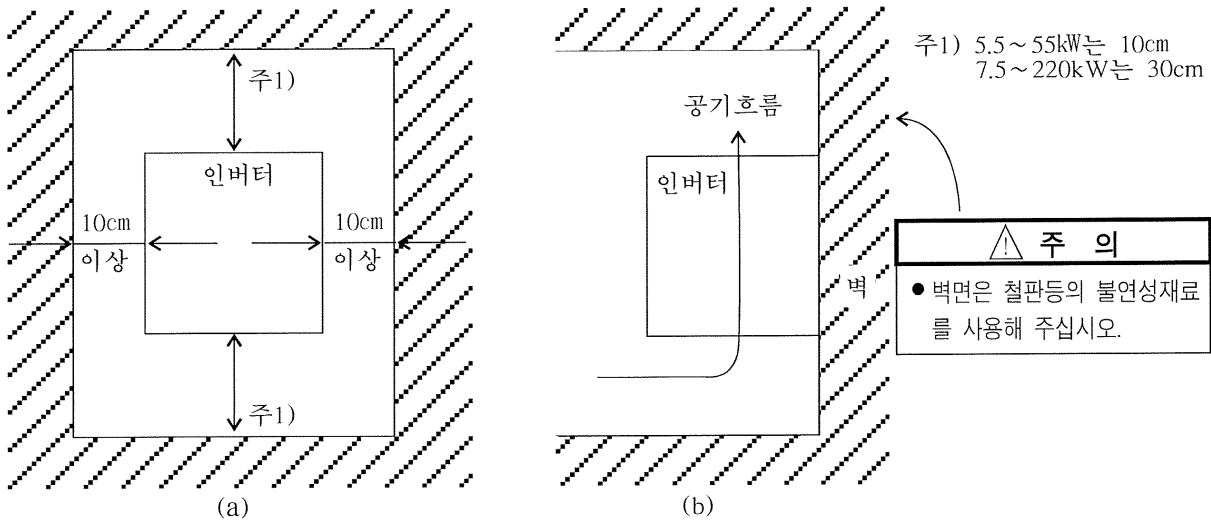


- J300-1600HF5
- J300-2200HF5

4. 취부

주의

- 금속등 불연성 재질에 취부해 주십시오. 화재의 우려가 있습니다.
- 가연물을 근처에 두지 말아 주십시오. 화재의 우려가 있습니다.
- 운반시는 표면 카바를 덮지 말아 주십시오. 낙하하여 사고의 우려가 있습니다.
- 전선부스러기나 용접스파크, 쇠조각, 먼지 등의 이물질이 들어가지 않도록 해주십시오. 화재의 우려가 있습니다.
- 취부는 중량에 견딜 수 있는 곳에 취부해 주십시오. 낙하하여 사고의 우려가 있습니다.
- 손상, 부품에 흠이 있는 인버터를 취부하여 운전하지 말아 주십시오. 사고의 우려가 있습니다.
- 고온, 다습, 결로가 생기기 쉬운 주변환경과 먼지, 부식성가스, 폭발성가스, 가연성가스, 연산액의 찌꺼기 및 염해가 있는 장소는 피하고, 직사광선이 쬐지 않은 환기가 양호한 실내에 설치해 주십시오. 화재의 우려가 있습니다.



- (주) 1. 취부는 필히 수직으로 취부해 주십시오. 가로취부, 바닥설치는 절대로 하지 말아 주십시오. 화재의 우려가 있습니다.
 2. 인버터의 주위온도가 높으면 인버터의 수명이 짧아집니다. 주위에 발열체(제동저항기, 직류리액터등)가 있는 경우는 최대한 이격시켜 주십시오. 또, 판넬 내부에 설치할 경우 환기가 잘 되도록 하며 인버터의 주위온도가 사양 범위를 넘지 않도록 해 주십시오.

● **취부 및 배선작업시 주의** ●

주의

전선 부스러기, 용접볼티, 쇠가루, 먼지등이 인버터 내에 있는 냉각팬에 들어가지 않도록 인버터 상부의 통풍구에 카바등으로 보호해 주십시오.
 보호가 안된 경우는 화재의 우려가 있습니다.

통풍구
카바 (철판등 불연성 재료)

5 . 배 선

5.1 전원 및 모터 배선

위험

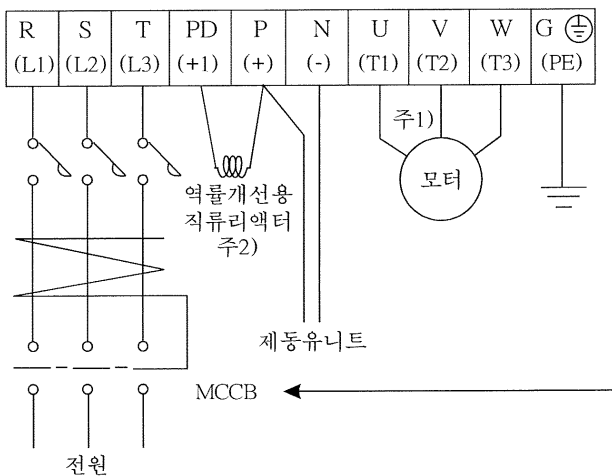
- 접지선을 필히 접지해 주십시오. 감전, 화재의 우려가 있습니다.
- 배선작업은 전기공사 전문가가 해 주십시오. 감전, 화재의 우려가 있습니다.
- 입력전원 OFF를 확인한 후 해 주십시오. 감전, 화재의 우려가 있습니다.
- 필히 본체를 취부한 후 배선해 주십시오. 감전, 사고의 우려가 있습니다.

주의

- 제품의 정격전압과 교류전원 전압이 일치하고 있는지를 확인해 주십시오. 사고, 화재의 우려가 있습니다.
- 단상입력은 하지 말아 주십시오. 화재의 우려가 있습니다.
- 출력단자(U, V, W)에 교류전원을 접속하지 말아 주십시오. 사고, 화재의 우려가 있습니다.
- 직류단자(P,N)에 저항기를 직접 접속하지 말아 주십시오. 화재의 우려가 있습니다.
- 주회로 단자의 좌측단자(공단자)에는 접속하지 말아 주십시오. 화재의 우려가 있습니다.
- 나사는 지정된 체결토크로 체결해 주십시오. 나사의 느슨함이 없는지 체결 확인을 해 주십시오. 화재의 우려가 있습니다.
- 입력측에 누전차단기를 설치해 주십시오. 화재의 우려가 있습니다.
- 조작회로에 퓨즈설치(주전원과 동일)을 해 주십시오. 화재의 우려가 있습니다.

나사사이즈	체결토크(N.m)
M 3	0.6~0.9
M 4	1.5~2.1
M 5	2.8~3.9
M 6	4.1~5.3
M 8	13.9~20.0
M 10	24.5~35.2
M 16	70.6~97.0

표면카바, 또는 단자카바를 제거하면 주회로 단자대가 나타남으로 이 상태에서 배선해 주십시오.



단자도는 5-7페이지를 참조해 주십시오.

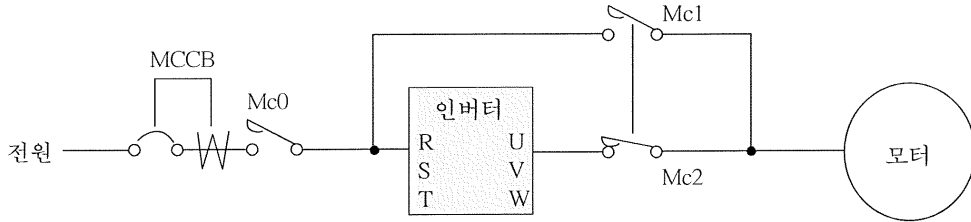
주1) 모터가 복수대의 경우는 각각의 모터에 써멀릴레이를 설치해 주십시오.

주2) 직류리액터를 접속할 경우는 P-PD간의 단락바를 제거해 주십시오.

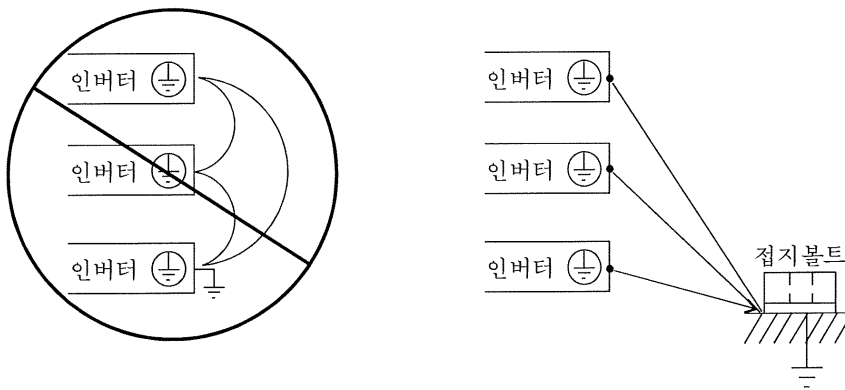
주의

- 누전차단기를 설치해 주십시오. (고조파감도 전류가 큰 것을 설정하여 불필요한 동작을 피해 주십시오.) 화재의 우려가 있습니다. 나이프형 개폐기는 결상의 원인이 되므로 사용하지 말아 주십시오.

주) 1. 모터를 상용전원과 인버터로 절체할 경우 Mc1, Mc2를 설치, 기계식 인터록을 해 주십시오.
(상세사항은 7-10페이지를 참조해 주십시오.)

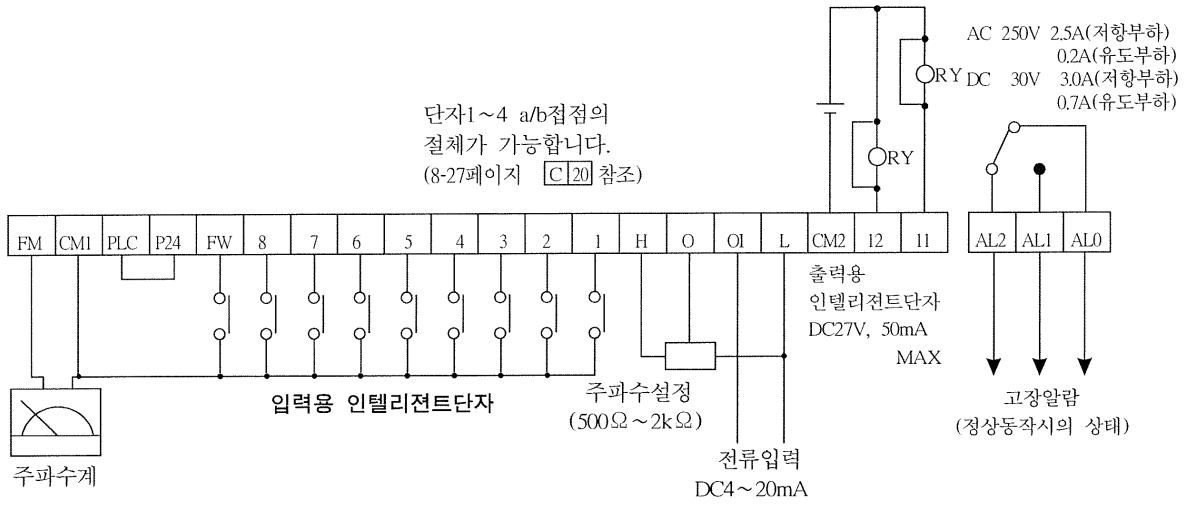


2. 인버터와 모터의 배선길이가 길 경우 (10m를 초과시)는 고조파 영향으로 써멀릴레이가 오동작할 우려가 있으므로 인버터 출력측에 AC리액터를 설치하든가 써멀릴레이 대신에 전류센서를 사용해 주십시오.
3. 전원투입시에 지락전류의 유무를 검출하여 인버터 보호를 합니다만 인체보호, 배선보호는 하지 않습니다.
4. 접지는 정해진 접지 (예를 들면 제3종접지)를 하고 타 강전기기용과 접지극을 분리하여 공동사용을 피해 주십시오. 복수대의 경우는 접지가 루프가 되지 않도록 접속해 주십시오. 인버터 오동작의 우려가 있습니다.

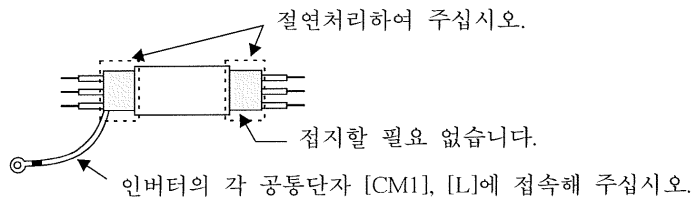


5. 주회로 및 제어회로 배선은 인버터 단자대에 하중이 걸리지 않는 형태로 절연물등으로 고정해 주십시오.
6. 직류리액터의 배선거리는 5m 이내로 해 주십시오.

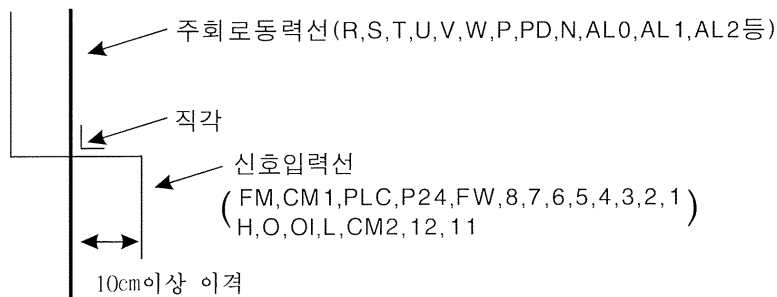
5.2 제어회로단자 배선



- (주1) 출력신호를 사용하는 경우 신호선에는 실드선을 사용하고 실드선은 [CM2]에 접속해 주십시오. 또한 릴레이(RY) 사용시 릴레이와 병렬로 써지흡수용 다이오드를 설치해 주십시오. 실드선, 써지흡수용 다이오드가 없는 경우에 릴레이(RY)가 ON, OFF할 때 써지전압에 의해 출력회로가 고장이 날 우려가 있습니다.
- (주2) 입력신호선에는 트위스트로 된 실드선을 사용하고, 실드 피복은 아래와 같이 처리해 주십시오. 거리는 20m 이내로 해주십시오. 부득이 20m 이상으로 할 경우는 응용 제어장치 RCD-A(원격조작반), 또는 CVD-E(절연형 신호변환기)를 사용해 주십시오. 인버터 오동작의 우려가 있습니다.



- (주3) 주파수설정신호에 접점을 넣어 ON, OFF할 경우에는 미세한 전류 전압에서도 접촉불량이 발생되지 않는 릴레이를 사용해 주십시오.
- (주4) 그외의 접점도 DC 24V, 3mA에서 접촉불량이 발생되지 않는 릴레이를 사용해 주십시오.
- (주5) 배선은 주회로나 릴레이 제어회로 배선과 이격시켜 주십시오. 부득이 교차해야 할 경우에는 직교되게 해 주십시오. 인버터 오동작의 우려가 있습니다.

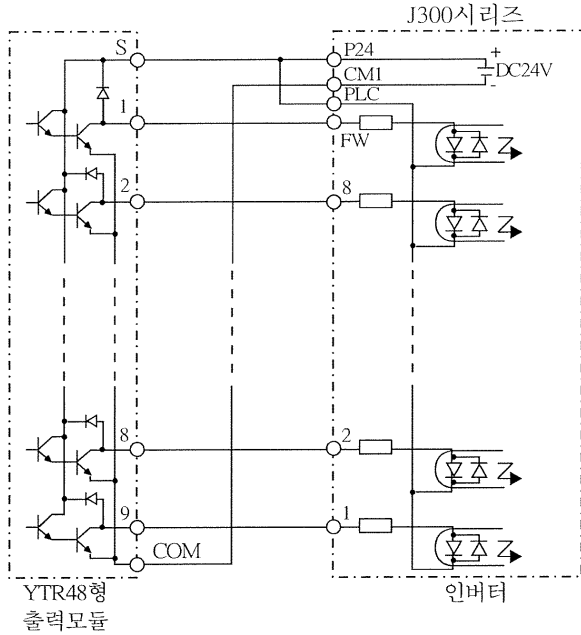


- (주6) 제어회로단자 [H]-[L]간, [P24]-[CM1]간을 단락하지 말아 주십시오. 인버터 고장의 우려가 있습니다.
- (주7) 주파수 아날로그 지령 입력용 공통단자(L)과 인터페이스 전원 공통단자[CM1]은 PLC등의 주변기기 공통단자와 단락되지 않는 형태로 절연하여 사용해 주십시오. 인버터의 오동작의 우려가 있습니다.

5.3 PLC접속에 대하여

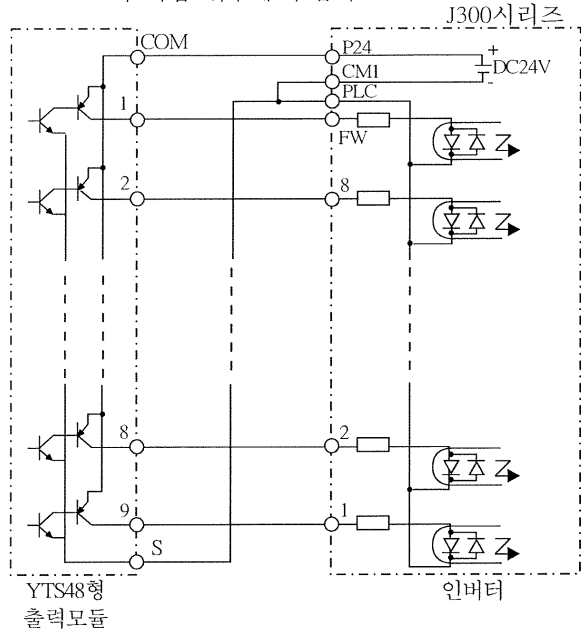
(1) 내부인터페이스 전원을 사용하는 경우

① PLC등의 싱크타입 트랜지스터 출력(오픈 콜렉터 출력)을 접속한 예입니다.



② PLC등의 소스타입 트랜지스터 출력(오픈 콜렉터 출력)을 접속한 예입니다.

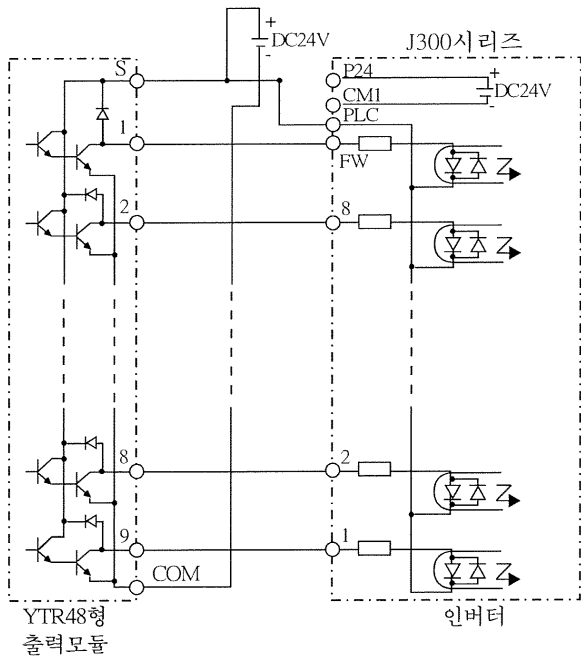
주) [P24]-[PLC]간의 단락바는 [PLC]-[CM1]간에 직접 취부해 주십시오.



(2) 외부 인터페이스 전원을 사용하는 경우

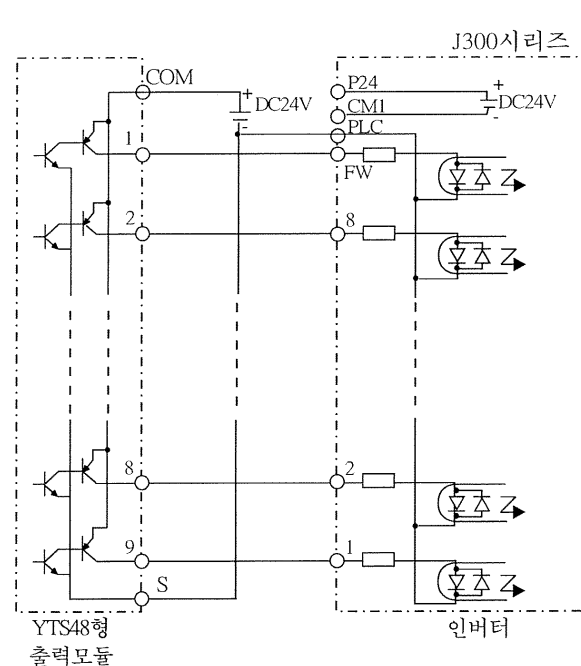
① PLC등의 싱크타입 트랜지스터 출력(오픈 콜렉터 출력)을 접속한 예입니다.

주) [P24]-[PLC]간의 단락바는 제거해 주십시오.



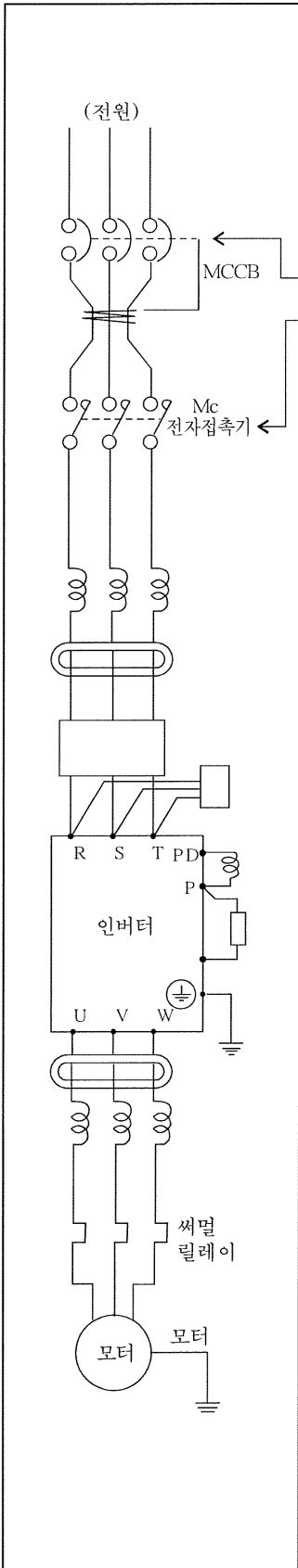
② PLC등의 소스타입 트랜지스터 출력(오픈 콜렉터 출력)을 접속한 예입니다.

주) [P24]-[PLC]간의 단락바는 제거해 주십시오.



주) 인버터 전원을 인가할 시는 필히 PLC와 그 외부 전원을 투입한 후에 행해 주십시오.
(인버터 내의 데이터가 변경되는 경우 및 모터가 돌연 시동할 수가 있습니다.)

5.4 적용배선, 기구



⚠ 주 의

● 동력선, 누전차단기, 전자접속기는 지정된 용량 (정격)에 해당하는 것을 사용해 주십시오. 화재의 우려가 있습니다.

표준적용배선 (200V급)

최대적용 (4P,KW)	인버터 기종약호	배 선					적 용 기 구	
		동력선 R,S,T,U,V W,P,N	동력선 역률개선용직류 리액터 PD,P	동력선 외 부저항 RB1,2,3 P,RB	신호선 FM,CM1,PLC, P24,FW,8,7,6, 5,4,3,2,1,I,O, OI,L,CM2,12,11	제어선 AL0,AL1 AL2 RO,TO	누전차단기 (MCCB)	전자 접속기 (MC)
5.5	J300-055LF5	5.5 mm 이상	8 mm 이상	5.5 mm 이상	0.75mm 실드선 단, 11가닥 이상 배선할 경우는 0.5mm 실드선을 사용 해주십시오.	1.25mm 이상	HBH-53(50A)	HMC 27
7.5	J300-075LF5	8 mm 이상	14 mm 이상	5.5 mm 이상			HBH-53(50A)	HMC 37
11	J300-110LF5	14 mm 이상	22 mm 이상	-			HBH-103(50A)	HMC 50
15	J300-150LF5	22 mm 이상	38 mm 이상	-			HBH-103(100A)	HMC 70
18.5	J300-220LF5	30 mm 이상	38 mm 이상	-			HBH-203(150A)	HMC110
22	J300-220LF5	50 mm 이상	60 mm 이상	-			HBH-203(150A)	HMC110
30	J300-300LF5	60 mm 이상	38 mm × 2 이상	-			HBH-203(200A)	HMC130
37	J300-370LF5	38 mm × 2 이상	38 mm × 2 이상	-			HBH-203(225A)	HMC150
45	J300-450LF5	38 mm × 2 이상	60 mm × 2 이상	-			HBH-203(225A)	HMC210
55	J300-550LF5	60 mm × 2 이상	60 mm × 2 이상	-			HBH-403(350A)	HMC260

(400V급)

5.5	J300-055HF5	2 mm 이상	3.5 mm 이상	2 mm 이상	0.75mm 실드선 단, 11가닥 이상 배선할 경우는 0.5mm 실드선을 사용 해주십시오.	1.25mm 이상	HBH-33(30A)	HMC20
7.5	J300-075HF5	3.5 mm 이상	3.5 mm 이상	3.5 mm 이상			HBH-33(30A)	HMC20
11	J300-110HF5	5.5 mm 이상	5.5 mm 이상	-			HBH-53(50A)	HMC27
15	J300-150HF5	8 mm 이상	14 mm 이상	-			HBH-53(50A)	HMC37
18.5	J300-220HF5	14 mm 이상	14 mm 이상	-			HBH-103(750A)	HMC 50
22	J300-220HF5	14 mm 이상	22 mm 이상	-			HBH-103(750A)	HMC 50
30	J300-300HF5	22 mm 이상	30 mm 이상	-			HBH-103(100A)	HMC 70
37	J300-370HF5	38 mm 이상	38 mm 이상	-			HBH-103(100A)	HMC 80
45	J300-450HF5	38 mm 이상	60 mm 이상	-			HBH-203(150A)	HMC 90
55	J300-550HF5	60 mm 이상	38 mm × 2 이상	-			HBH-203(175A)	HMC110
75	J300-750HF5	38 mm × 2 이상	38 mm × 2 이상	-			HBH-203(225A)	HMC150
90	J300-900HF5	38 mm × 2 이상	60 mm × 2 이상	-			HBH-203(225A)	HMC180
110	J300-1100HF5	60 mm × 2 이상	80 mm × 2 이상	-			HBH-403(350A)	HMC260
132	J300-1320HF5	80 mm × 2 이상	100 mm × 2 이상	-			HBH-403(350A)	HMC300
160	J300-1600HF5	100 mm × 2 이상	150 mm × 2 이상	-			HBH-403(400A)	HMC400
220	J300-2200HF5	200 mm × 2 이상	200 mm × 2 이상	-			HBH-603(600A)	HMC630

- 주1) 1. 적용기구는 현대표준 3상, 4극 모터의 경우를 나타냅니다.
2. 차단기는 차단용량도 검토하여 적용기구를 선정해 주십시오.
3. 배선거리가 20m를 초과할 경우는 동력선을 크게 할 필요가 있습니다.
4. 접지선은 3.5mm²(5.5~11kW) 또는 5.5mm²(15kW~) 이상을 사용해 주십시오.
5. 누전차단기 (MCCB)의 감도전류는 인버터와 전원간, 인버터와 모터간의 배선거리를 합계 (ℓ) 따라 구별해 주십시오.

(ℓ)	감도전류 (mA)
100m 이하	30
300m 이하	100
600m 이하	200

6. CV선을 사용하여 금속관으로 배선할 경우 약 30mA/km의 누설전류로 됩니다.
7. IV선은 비유전율이 높기 때문에 누설전류가 약 8배 증가합니다. 따라서 상기 표에서 한단계 높은 감도전류의 것을 사용해 주십시오.

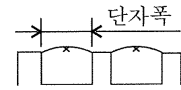
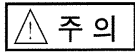
표준적용배선

명 칭	기 능
입력측 교류리액터 (교조파억제, 전원협조, 역률개선용) (ACL-□I-□□□□)	전원전압 불평형율이 3%이상, 전원용량이 500KVA이상시, 및 급격한 전원전압 변화가 생기는 경우에 적용합니다. 또 역률개선에도 역할을 합니다.
라디오 노이즈 필터 <영상리액터> (ZCL-A)	인버터 사용시, 전원측 배선등을 통하여 근처의 라디오등에 잡음을 발생시키는 수가 있습니다. 이 잡음을 경감시키는 용도로 사용됩니다.
인버터용 노이즈 필터 (□T3AK-□□□□)	인버터에서 발생하는 전원선간의 normal노이즈, 전원 대지간의 common노이즈를 저감합니다. 인버터 1차측(입력측)에 접속합니다.
역률개선용 직류리액터 (DCL- $\begin{matrix} L \\ - \\ H \end{matrix}$ -□□)	인버터에 입력할 전원파형을 정현파에 가깝게 하여 역률개선에 효과 있습니다.
라디오 노이즈 필터 <영상리액터> (ZCL-A)	인버터 출력측에 발생하는 노이즈를 저감시키는 경우에 적용합니다. (입력측, 출력측 공통으로 사용가능합니다.)
진동저감용, 써멀릴레이 오동작 방지용 교류리액터 (ACL-□-□□□)	범용모터를 인버터로 구동할 경우 상용전원에서 운전하는 경우에 비하여 진동이 크게 되는 경우가 있습니다. 인버터와 모터간에 접속하여 모터 토크 진동을 저감하는 것이 가능합니다. 또, 인버터와 모터간의 배선길이가 긴 경우, 써멀릴레이 오동작 방지를 할 수 있습니다. 센서레스 벡터 운전시에 교류리액터가 접속되어 있으면 적절한 제어가 되지 않으므로 주의해 주십시오.
출력측 노이즈 필터 (□T3CZ-□□□□)	라디오와 텔레비전의 전파장해를 경감하거나 계측기와 센서등의 오동작 방지에 사용합니다.
입력측 라디오 노이즈필터 (콘덴서 필터)	입력측 전선에서 방출되는 방사노이즈를 저감합니다.
제동 저항기 (RB0, RB1, RB3)	인버터 제동 토크를 높일 경우 등 고빈도로 ON/OFF를 하는 경우 및 큰 관성모멘트(GD ²) 부하를 감속하는 경우에 사용합니다.

(주) 노이즈 필터는 노이즈 장애 현상 및 시스템의 경우 필요시 사용해 주십시오.
(상세한 내용은 기술지침서 "노이즈"편을 참조해 주십시오.)

5.5 단자배열

(1) 주회로부



주1) •주회로 단자의 좌측단자(공단자)에는 접속하지 말아 주십시오. 화재의 우려가 있습니다.

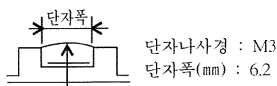
단 자 배 열											기 종	단자나사경	단자폭(mm)
055LF5~075LF5, 055HF5~075HF5만 RB단자가 부착되어 있습니다.											055~075LF5 055~075HF5	M5	13
RB	R	S	T	PD	P	N	U	V	W	G			
(RB)	(L1)	(L2)	(L3)	(+1)	(+)	(-)	(T1)	(T2)	(T3)	(PE)			
주3) P-PD단락바											110~150LF5 110~150HF5	M6	17.5
R	S	T	PD	P	N	U	V	W	G				
(L1)	(L2)	(L3)	(+1)	(+)	(-)	(T1)	(T2)	(T3)	(PE)				
주3) P-PD단락바											220LF5 220HF5	M8	23
R	S	T	PD	P	N	U	V	W	G				
(L1)	(L2)	(L3)	(+1)	(+)	(-)	(T1)	(T2)	(T3)	(PE)				
주3) P-PD단락바											300, 370LF5	M8	23
주1)	R	S	T	PD	P	N	U	V	W	G			
	(L1)	(L2)	(L3)	(+1)	(+)	(-)	(T1)	(T2)	(T3)	(PE)			
주3) P-PD단락바											450, 550LF5 750, 900HF5	M10	35
R	S	T	PD	P	N	U	V	W	G				
(L1)	(L2)	(L3)	(+1)	(+)	(-)	(T1)	(T2)	(T3)	(PE)				
주3) P-PD단락바											1100HF5 1320HF5	M10	40
R	S	T	PD	P	N	U	V	W	G				
(L1)	(L2)	(L3)	(+1)	(+)	(-)	(T1)	(T2)	(T3)	(PE)				
주3) P-PD단락바											1600HF5 2200HF5	M16	51
R	S	T	PD	P	N	U	V	W	G				
(L1)	(L2)	(L3)	(+1)	(+)	(-)	(T1)	(T2)	(T3)	(PE)				

단자기호	단 자 명 칭	기 능
R,S,T	주전원 입력 접속	입력전원을 접속합니다.
U,V,W	인버터 출력 접속	모터를 접속합니다.
P,RB	외부제동저항기 접속	제동저항기(옵션)를 접속합니다. 주2)
P,N	외부제동유닛 접속	제동유닛(옵션)를 접속합니다.
PD,P	직류리액터 접속	역률개선용리액터를 접속합니다. 주3)
G	접지	접지(감전방지, 노이즈저감을 위하여 접지해 주십시오.)

주2) 상세사항은 8-18페이지 **A 38** 회생제동 사용율을 참조해 주십시오.

주3) 직류리액터를 접속할 경우는 P-PD 단락바를 제거해 주십시오. 제거하지 않으면 리액터기능을 발휘할 수 없습니다. 단락바가 인버터 내부측에 취부되어 있는 기종은 단락바를 제거후, P,PD단자 내측의 배선을 원상태로 나사로 체결해 주십시오.

(2) 제어회로부

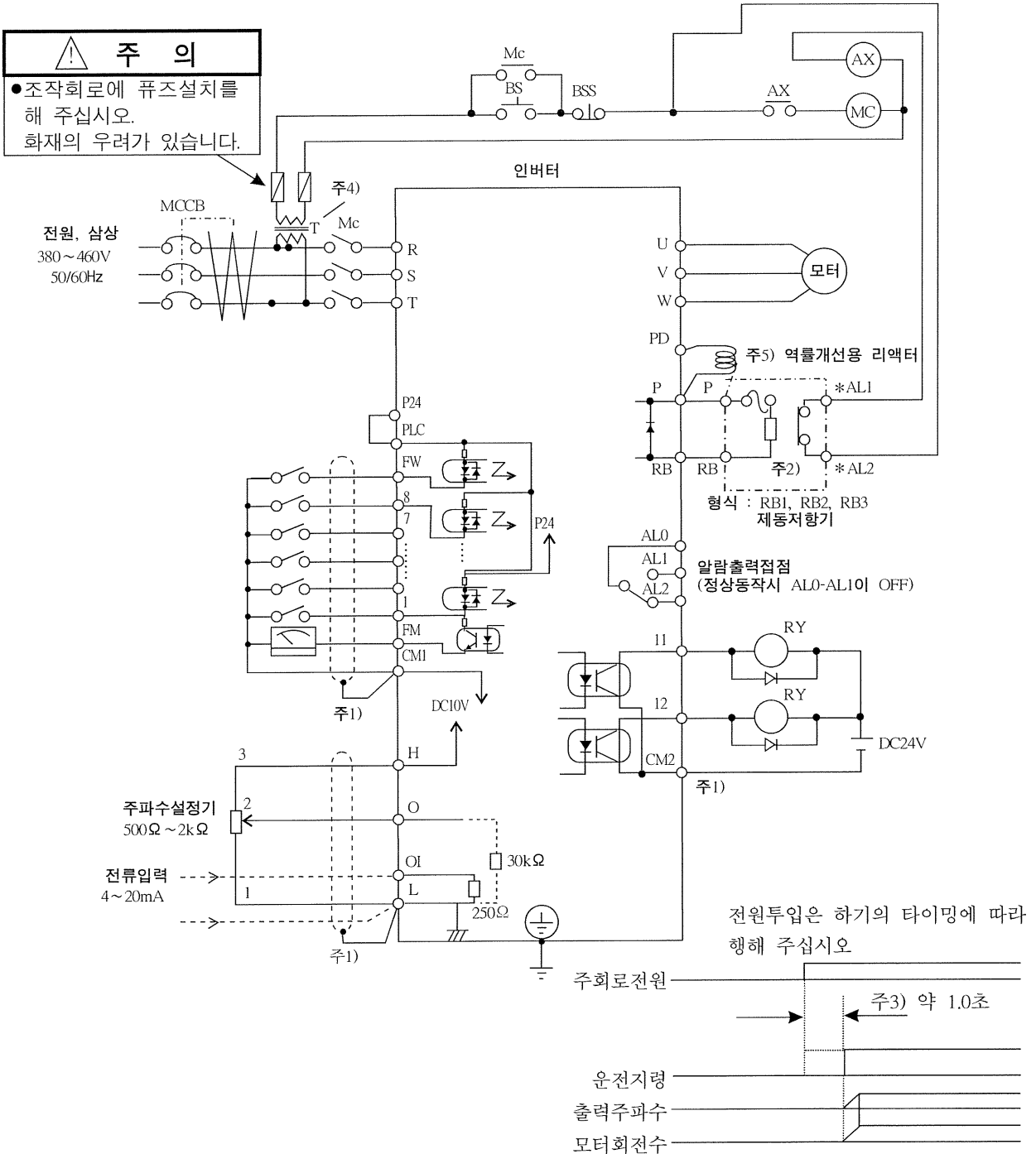


인텔리전트 입출력단자 1~8과 11~12는 공장출하시 초기설정이 하기와 같은 형태로 할당되어 있습니다.

단자기능명칭											인텔리전트 출력단자 11~12												
FM	CM1	PLC	P24	FW	REV	CF1	CF2	CH1	FRS	JG	AT	RS	H	O	OI	L	CM2	RUN	FA1	AL2	AL1	AL0	
					↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑						↑	↑				
단자명판표시	FM	CM1	PLC	P24	FW	8	7	6	5	4	3	2	1	H	O	OI	L	CM2	12	11	AL2	AL1	AL0

(제어단자의 기능내용에 대해서는 7-1페이지를 참조해 주십시오)

5.6 단자 접속 설명도



주1) 각 단자의 COMMON이 다르므로 주의해 주십시오.

단자명	FM, PLC, P24, FW, 8~1	H, O, OI	11, 12
COMMON	CM1	L	CM2

- 주2) 제동저항기에는 온도 릴레이가 부착되어 있습니다. 동작시에 위 그림에 따라 인버터의 전원을 차단하거나 또는 감속시간을 길게 해 주십시오.
- 주3) 운전지령을 먼저 ON시킨 후 주회로 전원을 투입시키면 직입 시동과 같은 상태가 되므로, 소프트 스타트가 되지 않으며, 인버터가 트립될 가능성이 있습니다.
- 주4) 전원이 400V급의 경우 강압 트랜스를 설치해 주십시오.
- 주5) 역률개선용 직류리액터를 접속할 경우는 PD-P간의 단락바를 제거해 주십시오.

6. 운전

6.1 운전 전에

운전 전에 아래 항목을 확인해 주십시오.

위험

- 필히 표면카바를 덮은 후 입력전원을 ON시켜 주십시오. 또, 운전중에 카바를 제거하지 말아 주십시오.
감전의 우려가 있습니다.
- 젖은 손으로 스위치를 조작하지 말아 주십시오.
감전의 우려가 있습니다.
- 인버터 통전중, 정지중에도 인버터 단자에 접촉되지 않도록 해 주십시오.
감전의 우려가 있습니다.
- 리트라이 모드를 선택하고 있으면 트립 정지시에 돌연 재시동합니다. 기계 가까이 접근하지 말아 주십시오.
(재시동해도 사람에 대하여 안전성을 확보할 수 있도록 기계설치를 해 주십시오.)
사고의 우려가 있습니다.
- 정지키는 기능설정시만 유효합니다. 비상정지시 스위치는 별도로 준비해 주십시오.
- 운전지령을 입력한 상태로 알람 리세트를 하면 돌연 재시동합니다. 운전지령이 끊어져 있는지를 확인한 후
행하여 주십시오
- 통전중 인버터 내부에 접촉물이나 막대기등을 넣지 말아 주십시오.
감전, 화재의 우려가 있습니다.

주의

- 방열핀, 방전저항기는 고온으로 됩니다. 접촉되지 않도록 해 주십시오.
화상의 우려가 있습니다.
- 인버터는 용이하게 저속에서 고속까지 운전 설정이 가능합니다. 운전은 모터와 기계허용 범위를 충분히 확인 후
해 주십시오.
사고의 우려가 있습니다.
- 유지 브레이크가 필요한 경우는 별도 준비해 주십시오.
사고의 우려가 있습니다.
- 60Hz를 초과하여 높은 주파수로 범용모터를 운전할 때는 모터와 기계축의 허용된 회전수를 각각 메이커에 확인
하여 운전해 주십시오.
기계파손의 우려가 있습니다.

- 주) 1. 제어단자의 오배선은 없는가?
기계파손의 우려가 있습니다.
2. 접지단자 이외의 단자가 접지되어 있지 않은가?
인버터 오동작의 우려가 있습니다.
3. 배선작업시 전선조각, 압착단자등으로 단락되어 있지 않은가? 또, 공구등이 방치되어 있지 않은가?
인버터 파손의 우려가 있습니다.
4. 출력측 배선단락, 지락은 없는가?
인버터 파손의 우려가 있습니다.

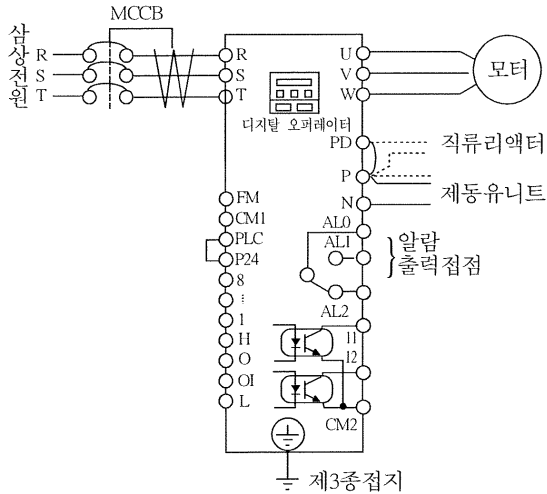
6.2 시운전

일반적인 접속예를 표시합니다.

공장 출하시의 최고주파수 60Hz, 정방향 운전으로 설정되어 있습니다.

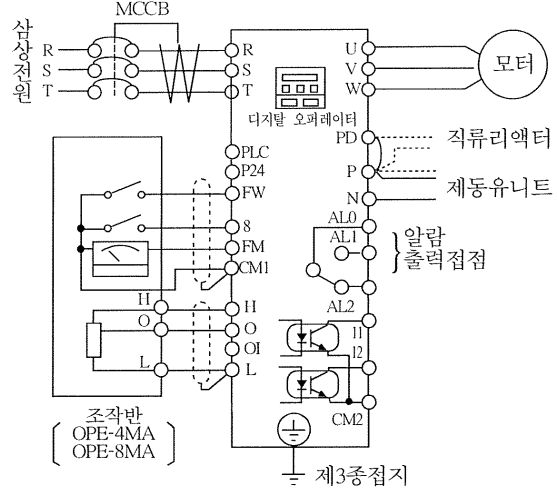
◎ 디지털 오퍼레이터로 조작하는 경우

주파수, 운전, 정지지령을 모두 디지털 오퍼레이터에서 할 경우, (리모트 오퍼레이터(DOP), 카피유니트(DRW)의 경우도 동일합니다.



◎ 외부지령의 경우

주파수, 운전, 정지지령을 모두 외부에서 할 경우 (FW, REV단자), 여기에서는 조작반(OPE-4MA, OPE-8MA)에서 조작하는 경우를 표시합니다.



<순서>

(1) MCCB를 ON하여 인버터에 전원을 투입합니다. 이때 디지털 오퍼레이터 상의 LED **POWER**가 점등되는 것을 확인해 주십시오.

(2) **기능 FUNC** 키를 1회 눌러서 **d 0**로 해주십시오

(3) 디지털 오퍼레이터의 **▲**를 5회 눌러 **F 2**를 표시합니다.

(4) **기능 FUNC** 키를 누르고, 주파수를 올리고 싶을 때는 **▲** 키를 사용, 내리고 싶을 경우는 **▽** 키를 눌러 주십시오. (계속 누르고 있으면 연속으로 변화됩니다.) **기능 FUNC** 키를 누르면 **F 2**가 표시됩니다.

(5) 출력주파수와 회전방향을 확인합니다. **▲** 키나 **▽** 키를 누르면 **F 4**가 표시되고, **기능 FUNC** 키를 누르면 회전방향의 확인이 가능합니다. **F**는 정전, **r**은 역전입니다. 확인후 **기능 FUNC** 키를 눌러 주십시오. 회전방향을 알 수 없는 경우에는 저주파수로 운전해서 확인하십시오.

(6) **운전 RUN** 키를 누르면 운전을 개시합니다.

(7) **정지/리셋 STOP/RESET** 키를 누르면 감속정지합니다.

시운전시 다음 사항을 확인해 주십시오.

(3) 디지털 오퍼레이터의 **▽**를 4회 눌러 **F 9**를 표시합니다.

(4) **기능 FUNC** 키를 누르고 **▽** 키로 **03** (터미널)을 설정합니다. **기능 FUNC** 키를 눌러 데이터를 확정합니다.

(5) **▲** 키를 4회 눌러 **d 0**가 표시합니다.

기능 FUNC 키를 1회 눌러 주파수 모니터를 표시합니다.

(6) 제어단자대의 [FW]-[CM1]간을 ON합니다.

(7) [O]-[L]간에 전압을 인가하면 운전이 개시됩니다.

(8) 제어단자대의 [FW]-[CM1]간을 OFF하면 감속정지합니다.

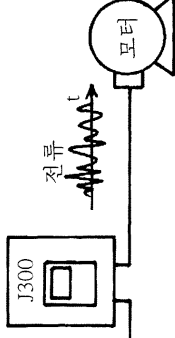
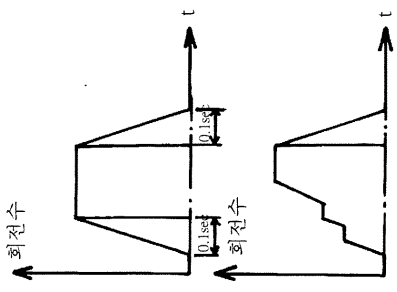
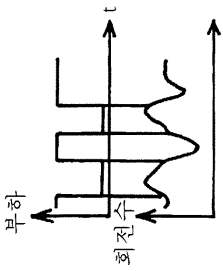
⚠ 주의

- 시운전시 모터의 회전방향을 확인해 주십시오. 사고, 기계파손의 우려가 있습니다.
- 시운전시 모터의 이상음, 진동을 확인해 주십시오. 사고, 기계파손의 우려가 있습니다.

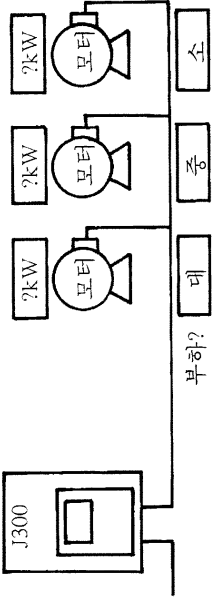
- 주) 1. 가속도 도중 트립은 없는가?
2. 회전수 및 주파수계는 정확한가?

시운전시 과전류트립과 과전압트립이 발생할 때는 가속시간, 감속시간을 길게 설정해 주십시오.

6.3 운전상 주의와 모터 복수대 운전에 대하여

No.	운전조건	현상	개선방법	기타
1	모터 단독 시운전시	 <ul style="list-style-type: none"> · 모터의 회전이 고르지 못하여 회전수가 올라가지 않는다. · 모터전류가 맥동한다. · 모터에서 진동음이 들린다. 	<p>주) 아래의 설정방법은 DOP, DRW로 조작용 나타냅니다.</p> <p>1. V/f제어 또는 센서레스 벡터 제어 선택시</p> <ul style="list-style-type: none"> · 캐리어 주파수를 내린다. · [F-36] 주1) CARRIER 16.0kHz→2.0kHz 초기설정치 보다 작게 합니다. <p>2. V/f제어 선택시</p> <ul style="list-style-type: none"> · 모터의 1차 저항을 크게한다. · [F-05] AUX R1 00.223→00.323 초기설정치 보다 크게 합니다. · 출력전압 게인조정을 합니다. [V-Gain 100%→90%] <p>3. 센서레스 벡터 제어선택시</p> <ul style="list-style-type: none"> · 응답성을 변경 ① AUX J 001.22kgm2→000.22kgm2 초기설정치 보다 작게 합니다. ② AUX K p 002.00→003.00 초기설정치 보다 크게 합니다. <p>①, ② 어느쪽을 설정하거나 또는 ①, ②를 병용하여 모터정수의 조정을 실시해 주십시오.</p>	<p>디지털 오퍼레이터는 [A10]에서 설정해 주십시오</p>
3	경부하, 경관성 부하를 단 시간에 가감속 할때	 <p>모터회전수가 Smooth하게 올라가지 않는다.</p>	<p>응답성을 변경</p> ① AUX J 001.22kgm2→000.22kgm2 초기설정치 보다 작게 합니다. ② AUX K p 002.00→003.00 초기설정치 보다 크게 합니다.	<p>디지털 오퍼레이터는 [A3]에서 설정해 주십시오</p>
4	급변동 부하가 있는 경우	 <p>부하변동시에 모터회전수가 변동한다.</p>	<p>센서레스 벡터 제어선택시</p> <ul style="list-style-type: none"> · 응답성을 변경 ① AUX J 001.22kgm2→003.22kgm2 초기설정치 보다 크게 합니다. ② AUX K p 002.00→001.00 초기설정치 보다 작게 합니다. 	<p>디지털 오퍼레이터는 [A3]에서 설정해 주십시오</p>

주1) 캐리어 주파수 설정범위는 기종에 따라 다릅니다.

No.	운전조건	현상	개선방법	기타
5	<p>모터 병렬운전</p>	 <p>부하?</p> <ul style="list-style-type: none"> · 모터의 회전이 고르지 않고 회전수가 올라가지 않는다. · 모터 전류가 맥동하고 있다. 	<p>주) 아래의 설정방법은 DOP, DRW로 조작을 나타냅니다.</p> <p>1. 센서레스 벡터 제어 선택시 V/F제어로 설정을 돌립니다. · [F-04] CONTROL SLV→VC V/F제어로 설정을 되돌립니다.</p> <p>2. V/F제어 선택시 (1) 병렬운전 이 경우 복수대 모터의 합계 용량 (예: 7.5kW, 5.5kW, 3.7kW)에 제일 가까운 모터용량을 설정해 주십시오. — 모터용량을 변경합니다. 모터합계용량 7.5+5.5+3.7=16.7kW · [F-05] AUX K 002.00→015.00 합계가 제일 가까운 치에 설정합니다.</p> <p>(2) 5.5kw 1대를 운전하는 경우 복수대 모터를 절제하여 운전하는 경우는 각각의 모터용량에 제일 가까운 치를 설정해 주십시오. — 모터용량을 변경합니다. · [F-05] AUX K 022.00kw→005.50kw 합계가 제일 가까운 치에 설정합니다.</p> <p>(3) 5.5kw 1대에서 5.5kw 4대 병렬운전으로 절제하는 경우 — 모터용량을 변경합니다. 모터합계용량 5.5×4=22.0kw · [F-05] AUX K 005.50kw→022.00kw 합계가 제일 가까운 치에 설정합니다.</p>	<p>센서레스 벡터 제어 로 모터의 복수대 운 전은 되지 않습니다. 디지털 오퍼레이터는 [A10]에서 설정해 주십시오</p> <p>디지털 오퍼레이터는 [A11]에서 설정해 주십시오</p> <p>복수대 모터를 절제 하여 운전할 경우는 제2기 등 설정을 해 주십시오. 디지털 오퍼레이터는 [A11]에서 설정해 주십시오</p> <p>디지털 오퍼레이터는 [A11]에서 설정해 주십시오</p>

7. 제어회로 단자의 기능설명

7-1 제어회로 단자 일람표

(인텔리전트 입력단자 접점의 초기설정은 단락시에 ON됩니다.)

단자기호	단자명칭	기능내용	
FM	모니터 단자	아날로그메타용 PWM펄스와 디지털 주파수 가운터용 펄스를 출력합니다.	
CM1	공통단자 1	FW단자, 인텔리전트 입력단자 및 모니터 단자용의 공통단자	
PLC	내부 인터페이스 공통	PLC와의 외부 전원용 공통 단자	
P24	입력신호용 전원	접점 입력단자 및 주파수 모니터 단자용의 내부 전원 (DC24V)	
FW	정방향운전 / 정지단자		
REV	역방향 운전 / 정지		
CF1	다단속용	SW1	
CF2	주파수지령	SW2	
CF3 <small>주1)</small>	단자	SW3	
JG	조깅	조깅운전 ((주) 운전모드가 퍼지 최적가감속시는 조깅운전은 동작하지 않습니다.)	
DB	외부직류 제동	모터에 직류전류를 흘려 부하에 맞게 정지제어가 가능합니다.	
STN	초기설정	초기설정(공장 출하상태) 입력	
SET	제2기능	출력주파수 설정, 기저·최고 주파수, 제어방식, 모터정수, 가감속 시간, 수동 토오크 부스트 설정, 전자씨펄 설정 등 일괄변경	
CH1	2단 가감속	운전중에 가감속시간을 시스템 맞게 도중에 변경이 가능합니다.	
FRS	Free Run Stop	인버터 정지, 모터는 Free Run Stop (접점(폐)에서 유효)	
EXT	외부 트립	어떤 이유로 시스템이상이 있을 경우 인버터를 트립시킬 수가 있습니다.	
USP	복전 재시동 방지	RUN상태에서 전원 투입하는 경우, 재시동 방지(접점(ON)시 유효)	
SFT	터미널 소프트 록	각 설정데이터가 LOCK됩니다.	
AT	전류입력 선택	아날로그 입력전압 / 전류 절체 (접점(ON)시에 전류 입력 유효)	
RS	RESET	트립, 알람신호의 리세트	
UP	원격조작기능 증속	접점(ON)시 증속	출력주파수 설정값 및 출력주파수 값이 접점 ON기간중 증·가감 됩니다. (주) 주파수 지령치가 오퍼레이터시만 가능.
DWN	원격조작기능 감속	접점(ON)시 감속	
CS	상용절체	상용전원에서 인버터 구동으로 절체 입력신호	
H	주파수지령용 전원단자	외부지령의 초기설정은 전압신호 DC0~10V입니다. (0~5V 절체시는 A48에서 행합니다.) 4~20mA를 입력하는 경우는 입력단자(AT)를 ON시켜 주십시오.	
O	주파수지령용 단자(전압지령)		
OI	주파수지령용 단자(전류지령)		
L	주파수지령용, 공통단자		
CM2	공통단자2	인텔리전트 출력 단자용 공통단자	
11	FA1	주파수 도달신호	<p>각 오퍼레이터를 사용해 임의의 주파수에서 도달신호를 출력시킬 수 있습니다.</p> <p><오픈콜렉터 출력 DC27V 50mA></p>
12	RUN	운전중 신호	운전용 트랜지스터 출력 ON (직류제동중에도 출력 ON)
	OTQ	Over Torque 신호(SLV,V2시) 과부하 예고신호(VC,VP1~VP3시)	<p>설정 토오크이상에서 출력 (초기설정은 100%입니다. 설정치 변경은 리모트 오퍼레이터에서 해 주십시오.)</p> <p>설정전류치(정격전류) 이상에서 출력</p>
AL0	고장알람단자	AL2	<p>이상시 : AL0-AL1페 정상시, 전원 OFF시 AL0-AL2페</p> <p>접점정격 : AC250V 2.5A(저항부하) DC30V 0.2A(Cosφ=0.4) 3.0A(저항부하) 0.7(Cosφ=0.4)</p> <p>최소 AC100V 10mA DC5V 100mA</p>
AL1			
AL2			

※ 본문중에 제어단자 명칭은 ()로 표시합니다.

또, 오퍼레이터 코드 명칭은 { : 디지털 오퍼레이터 } 로 표시하고 있습니다.
 { : 리모트 오퍼레이터 }

7-2 모니터 단자의 기능내용

<p>단자명칭 : 모니터 단자 (FM) (아날로그, 디지털)</p>	<p>설정이 필요한 <input type="text"/> A <input type="text"/> 44 <input type="text"/> F <input type="text"/> 10</p> <p>기능코드 [F-37], [ADJ], [/Hz**, *] (모니터)</p>
<p>기능내용</p> <ul style="list-style-type: none"> · 인버터의 출력주파수, 출력전류, 출력토크를 (FM)단자에서 아날로그 메타 또는 디지털 주파수 카운터로 출력합니다. · (FM)단자로부터 출력가능한 모니터는 1기능입니다. 2개의 기능이 동시에 출력되지는 않습니다. · 아날로그메타의 조정은 각 오퍼레이터에 의해 조정가능합니다. 	<p>모니터기능내용</p> <p>각 모니터의 출력 최대치(10V)는 하기와 같습니다. 모니터 내용은 아날로그, 디지털 4종류</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 아날로그 주파수 모니터 : 확장기능모드 <input type="text"/> A <input type="text"/> 63 의 최고 주파수 설정치에서 10V 2. 아날로그 전류모니터 : 정격전류의 200%에서 10V 3. 아날로그 토크 모니터 : 인버터용량과 동일한 용량의 모터 정격토크의 200%에서 10V 4. 디지털 주파수 모니터 : 최대출력가능 주파수는 3.6kHz
<p>주의사항</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 아날로그토크 모니터는 센서레스 벡터 제어시에만 유효합니다. V/f제어시는 사용하지 말아 주십시오. 2. (FM)단자로부터 출력되는 신호로 피드백 제어를 하지 말아주십시오. 3. 디지털 주파수 모니터는 출력주파수에 주파수 변환치 (리모트 오퍼레이터 모니터 모드에서 설정)를 변환한 펄스로 출력합니다. 4. 이 기능은 아날로그 모니터 사용시에만 유효로 됩니다. (주파수 모니터, 전류 모니터, 토크 모니터) 5. 초기설정 (STN)을 사용한 경우 조정치는 초기설정으로 됩니다. 6. 아날로그 토크 모니터는 인버터 용량과 동일한 용량의 모터 정격 토크를 100% 했을 때의 값을 출력하므로 이 모니터로 토크 값을 구할 경우는 아래의 식에 따라 구하여 주십시오. <p style="text-align: center;"> $\text{토크값} = \frac{\text{아날로그토크모니터값}(\%) \times \text{인버터용량(kW)}}{100} \times \left(\frac{\text{사용모터의 정격토크값}}{\text{사용모터용량(kW)}} \right)$ </p>	<p>아날로그 메터 조정</p> <p>· <input type="text"/> F <input type="text"/> 10 에서 최고주파수시에 메터가 최고가 되도록 설정치를 조절해 주십시오.</p> <div style="text-align: center;"> </div>

7.3 인텔리전트 입력단자의 기능내용

<p>단자명칭 : 역방향운전 / 정지단자 (REV)</p>	<p>설정이 필요한 기능코드 <input type="text"/> C <input type="text"/> 0 ~ <input type="text"/> C <input type="text"/> 7 , [F-34]</p>
<p>기능내용</p> <ul style="list-style-type: none"> · 운전지령이 단자입력의 경우, 역방향운전, 정지지령을 행합니다. 	<p>단자설정방법</p> <ul style="list-style-type: none"> · 디지털 오퍼레이터 (REV)단자 설정 (초기설정은 단자8에 설정) <p><input type="text"/> C <input type="text"/> 0 ~ <input type="text"/> C <input type="text"/> 7 까지의 어느 곳에 입력단자에 설정치 (역운전지령) <input type="text"/> <input type="text"/> 0 를 설정해 주십시오.</p>
<p>주의사항</p> <ul style="list-style-type: none"> · 정방향운전단자(FW)와 역방향운전단자(REV)를 동시에 입력하면 운전지령은 정지와 같은 상태로 됩니다. <p style="text-align: center;">⚠ 주의</p> <p>· 운전지령이 ON되어 있는 상태에 전원투입(알람 리세트)을 하면 모터가 돌연 재시동합니다. 전원투입시는 운전지령이 입력되어 있지 않은지 확인한 후 행해 주십시오. 사고의 우려가 있습니다.</p>	

단자명칭 : 다단속 [CF1], [CF2], [CF3]

설정이 필요한
기능코드

C 0 ~ C 7
A 12 ~ A 14 , F 2
[F-34], [F-11], [1S]~[7S] (모니터)

기능내용

· 인텔리전트 입력단자의 (CF1)(CF2)(CF3)를 선택하는 것에 의하여 다단속 1~7속을 설정하는 기성 가능합니다. 통상 오퍼레이터 (또는 단자)로부터 주파수 지령의 조합으로 최고 8단까지 운전가능합니다. 제어단자가 SW에 의해 각 속도에 설정되었을때 [F 2]에 표시 되는 수치가 각 다단속시의 출력주파수를 표시합니다. 하기의 요령으로 설정해 주십시오.

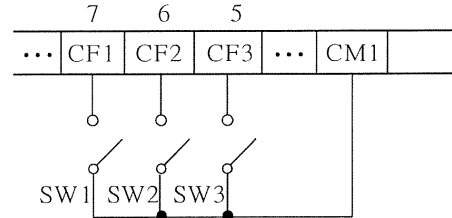
- ① 운전지령을 OFF로 한다.
- ② 각 SW를 ON상태로 다단속 n속으로 한다. [F 2]의 데이터를 표시
- ③ Δ , ∇ 키로 임의의 출력주파수를 설정한다.
- ④ [기능 FUNC] 키를 1회 눌러 설정주파수를 기억한다. 이때 [F 2]의 표시가 다단속 n속의 출력주파수가 된다.
- ⑤ [기능 FUNC] 키를 1회 누른다. (표시가 설정주파수와 동일한지를 확인한다.)
- ⑥ ②~④를 조합으로써 다단속 n속시의 주파수가 설정됩니다. 단 1, 2, 3 속의 출력주파수는 [A 12] [A 13] [A 14] 에도 설정가능합니다.
- ⑦ 리모트 오퍼레이터는 [F-11]에서 1속~7속까지 설정가능합니다.

단자설정방법

• 디지털 오퍼레이터 •

C 0 ~ C 7 의 어느 곳에 입력단자에 설정치
1 2 3 를 설정해 주십시오.
초기설정에는 단자7에 [CF1], 단자6에 [CF2]가 설정되어 있습니다.

출력단자 접속예

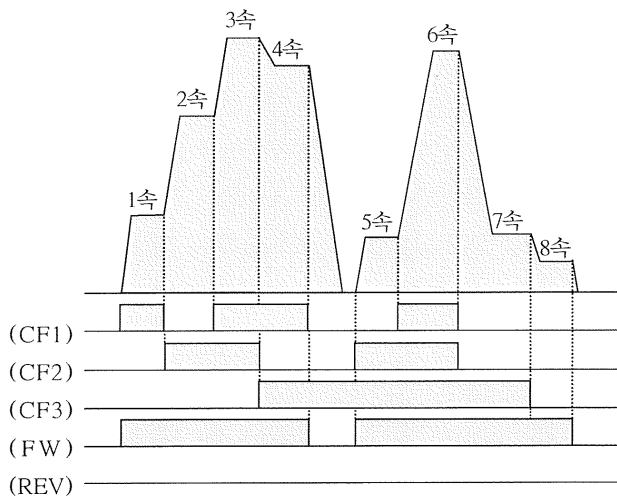


다단속설정

다단속도	제어회로단자		
	(CF1)	(CF2)	(CF3)
다단속 1속	ON	OFF	OFF
다단속 2속	OFF	ON	
다단속 3속	ON	ON	
다단속 4속	ON	OFF	ON
다단속 5속	OFF	ON	
다단속 6속	ON	ON	
다단속 7속	OFF	OFF	

주의사항

1. 초기설정에서 다단속은 3속까지 설정가능 합니다. 확장기능모드 [4] 에 [CF3](이 경우 단자5에 설정할 것)를 설정하면 7속까지 설정가능합니다.
2. 데이터 변경후는 필히 1회마다 [기능 FUNC] 키를 누른후 다음 설정을 해 주십시오. [기능 FUNC] 키를 누르지 않으면 데이터가 설정되지 않으므로 주의해 주십시오.
3. 120Hz를 초과하여 설정하는 경우는 최고주파수 절체가 필요합니다. 리모트 오퍼레이터로 최고주파수 절체를 해 주십시오. ([A 64]에서 400으로 절체하면 400Hz까지 출력주파수가 설정됩니다.)



- 주1) (FW)만 ON할 경우는 [F 9]의 주파수지령이
· 오퍼레이터시 : [F 2] 에서 주파수 설정,
· 터미널시 : (O-L), (OI-L)에서 주파수 설정으로 됩니다.

단자명칭 : 조깅 [JG]

설정이 필요한
기능코드

C 0 ~ C 7

A 61

[F-34], [Jogging] (모니터)

기능내용

본 기능에 의해 모터정지시위치결정, 미세조정을 할 수 있습니다.

- 단자[JG]를 ON하여 운전지령이 입력단자에 의하여 입력 되었을때 조깅 운전을 합니다.

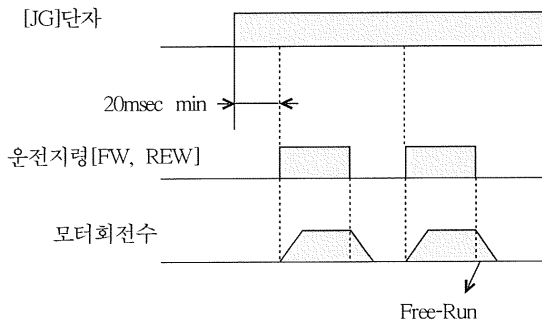
단자설정방법

- 디지털 오퍼레이터

C 0 ~ C 7 까지의 어느 곳에 입력단자에

설정치 5 를 설정해 주십시오.

초기설정에는 단자3에 [JG]이 설정되어 있습니다.

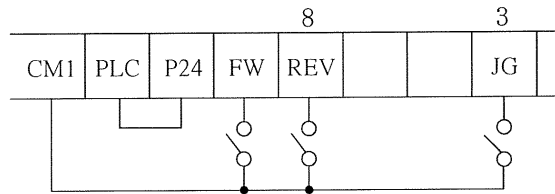


기능절제방법

- 조깅운전은 설정한 단자 (JG)-(CM1)을 ON하여 운전지령 이 입력단자에 의해 입력되었을때 조깅주파수 설정 A 61 에 설정된 주파수로 운전을 합니다.

(02 , 03)

- 운전지령 F 9 는 터미널모드로 설정해 주십시오.
- 조깅운전은 직입동작으로 Trip될 수 있기 때문에 조깅 주파수 설정 A 61 을 5Hz이하로 설정해 주십시오.
- 운전지령 OFF후는 Free-Run됩니다.



주의사항

1. 이하의 경우는 조깅 동작이 되지 않습니다.
 - 조깅주파수설정 A 61 이 시동주파수 A 4 보다 작을 경우
 - 주파수 설정 0Hz를 설정하고 조깅운전을 했을시
2. 0.01~0.09Hz 사이는 설정되지 않습니다.
3. 퍼지 최적 가감속을 선택시는 퍼지가속을 하고 있기 때문에 통상 조깅동작과는 다르게 됩니다.

단자명칭 : 외부직류제동 [DB]

설정이 필요한 기능코드 **C 0 ~ C 7**
[F-20], [F-34]

기능내용

- 단자[DB]를 ON함으로써 직류제동[DB]동작을 하는 것이 가능합니다. 본 기능에 의해 위치결정운전 등의 정지제어를 부하에 맞게 조정할 수 있습니다. 단자의 설정은 디지털오퍼레이터 또는 리모트 오퍼레이터에서 설정해 주십시오.
- 동작종류별, 제동력, 제동시간, 출력지연시간등의 설정은 리모트오퍼레이터[F-20] 직류제동에서 설정해 주십시오.

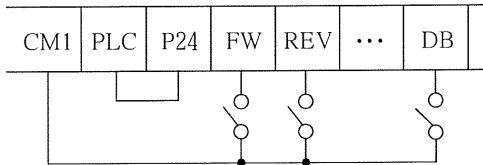
외부직류제동을 사용할 때의 필요설정항목

외부직류제동을 사용할 때는 하기의 설정을 해 주십시오.

- ① [F-20 DCB KIND] : 레벨동작 / 옛지동작
- ② [F-20 DCB V-STP] (정지시) : DB제동력 설정
- ③ [F-20 DCB T-STP] (정지시) : 직류제동 동작시간 설정
- ④ [F-20 DCB STOP-T] : 출력지연시간 설정

직류제동 실행방법

- 동작종별이 Edge 동작시 [DB]-[CM1]간을 ON하고 [F-20 T-STP], (정지시)의 시간만큼, 직류제동을 출력합니다.
- 동작종별이 Level동작시 [DB]-[CM1]간을 ON하고 있는 사이 직류제동을 출력합니다. 시간설정은 관계 없습니다.



주의사항

1. 연속제동력이 큰 직류제동은 하지 말아 주십시오.
2. 직류제동의 출력을 장시간 하지 말아 주십시오.
3. 직류제동 [DB]의 동작종별을 시동시, 정지시에 레벨동작, 옛지 동작을 각각 설정할 수는 없습니다.

단자설정방법

단자설정 이외는 리모트오퍼레이터가 필요합니다.

● 디지털 오퍼레이터 ●
C 0 ~ C 7 까지의 어느 곳의 입력단자에 설정치 **6** 을 설정해 주십시오.

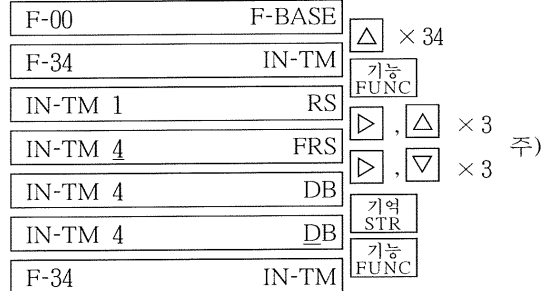
설정내용

각 데이터의 설정은 리모트 오퍼레이터로 해 주십시오. 외부 DB입력단자의 설정방법

● 리모트 오퍼레이터 ●
입력단자 설정 1~8까지의 어느곳의 입력단자에 설정치 [DB] (H형리모트오퍼레이터는 텐키로[6] DB를 입력)를 설정해 주십시오.

<설정예>

입력단4의 입력을 Free-Run입력을 [DB]로 합니다.



주) 설정치 변경의 키 입력회수는 다른 입력단자의 설정치에 따라 다를 수 있습니다.

레벨동작 : (DB)단자에 신호가 입력되어 있는 동안 DB동작을 합니다.

옛지동작 : [DB]단자에 20ms 이상의 신호가 입력되면 [T-STOP]에 설정된 시간동안 DB동작을 합니다.

<p>레벨동작 1</p> <p>운전지령</p> <p>[DB]단자</p> <p>인버터 출력주파수</p>	<p>옛지동작 1</p> <p>운전지령</p> <p>[DB]단자</p> <p>인버터 출력주파수</p>
<p>레벨동작 2</p> <p>운전지령</p> <p>[DB]단자</p> <p>인버터 출력주파수</p>	<p>옛지동작 2</p> <p>운전지령</p> <p>[DB]단자</p> <p>인버터 출력주파수</p>
<p>레벨동작 3 (출력지연시간설정시)</p> <p>운전지령</p> <p>[DB]단자</p> <p>인버터 출력주파수</p>	<p>옛지동작 3 (출력지연시간설정시)</p> <p>운전지령</p> <p>[DB]단자</p> <p>인버터 출력주파수</p>

직류제동 (시동시, 정지시)

설정이 필요한
기능코드 [F-20]

기능내용

인버터의 시동시, 정지시에 단자동작을 하지 않고도 직류제동 (DB)을 출력하는 것이 가능합니다. 동작종별, 제동력, 제동시간, 출력 지연시간 설정은 리모트오퍼레이터 (F-20) 직류제동에서 설정해 주십시오.

직류제동을 사용할 때 필요설정항목

직류제동을 사용할 때는 하기의 설정을 해주십시오.

- ① [F-20 DCB SW] : DB 동작 ON/OFF
- ② [F-20 DCB KIND] : 레벨동작/엣지동작
- ③ [F-20 DCB F] : 동작개시주파수 설정(정지시만 유효)
- ④ [F-20 DCB V-STA], (시동시) : 직류제동력 설정
[F-20 DCB V-STP], (정지시) : 직류제동력 설정
- ⑤ [F-20 DCB T-STA], (시동시) : 직류제동 동작시작 설정
[F-20 DCB T-STP], (정지시) : 직류제동 동작시작 설정
- ⑥ [F-20 DCB V-STOP-T] : 출력지연시간설정(정지시만 유효)

직류제동 실행방법

시동시의 직류제동[DB]
운전지령 투입 후에 설정시간분([V-STA])직류제동을 출력합니다. 설정시간까지 직류제동을 한후 운전을 개시합니다.

정지시의 직류제동[DB]
인버터가 감속시 직류제동주파수([DCB-F])까지 도달하고 설정시간분의 직류제동을 출력하고 정지합니다. DB동작중에 운전지령이 입력될 경우 직류제동종별 설정에 의해 재시동 방법이 달라집니다.

(하기 정지시동작 1 참조)
정지시 직류제동은 직류제동주파수([DCB-F])에 도달 후부터 직류제동개시 사이에 Free-Run을 입력하는 것이 가능합니다. (하기 정지시동작 2 참조)

설정내용

단자설정 이외는 리모트오퍼레이터가 필요합니다.

각 데이터의 설정은 리모트오퍼레이터로 해 주십시오.

DB동작의 ON/OFF와 동작종별은 시동 정지시 공통 설정합니다. 출력지연시간의 설정은 정지시만 설정됩니다.

직류제동력과 직류제동시간은 시동시와 정지시 2종류로 구분됩니다. 사용하는 쪽으로 설정해 주십시오.

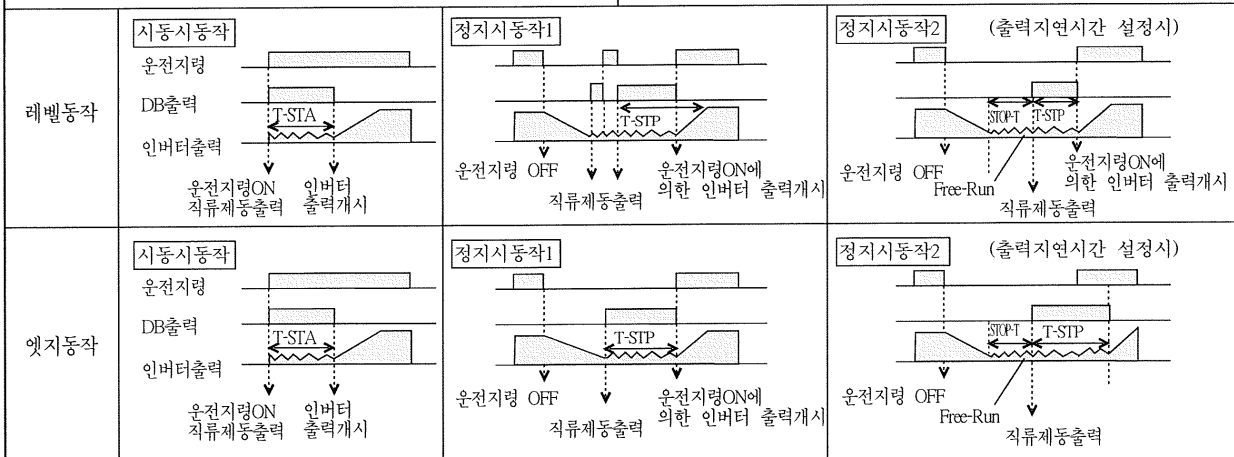
• 설정예 •

직류제동력(시동시)을 10으로 설정합니다.

F-00	F-BASE	△ × 20
F-20	DCB	기능 FUNC
DCB SW	ON	▷, △ × 3
DCB V-STA	00	▷, △
DCB V-STA	10	기억 STR
DCB V-STA	10	기능 FUNC
F-20	DCB	

주의사항

1. 직류제동(DB)의 출력을 장시간동안 하지 말아 주십시오.
2. 연속으로 제동력이 큰 직류제동을 하지 말아 주십시오.
3. 직류제동의 동작종별은 시동시, 정지시에 레벨동작, 엣지 동작 별도로 각각 설정하는 것은 되지 않습니다.



단자명칭 : 초기(공장출하상태) 설정[STN]

설정이 필요한
기능코드 C 0 ~ C 7
[F-34]

단자[STN]을 사용하여 공장출하, 초기상태로 되돌리는 것이 가능합니다.

어떤이유로 공장출하의 초기상태로 되돌릴 경우는 하기의 순서에 의하여 행하여 주십시오.

- ① 인텔리전트 입력단자의 어느 한곳에 [STN] (설정치 C 7)을 설정합니다.
(인텔리전트 입력단자 설정은 확장기능 모드내 C 1 ~ C 7에 설정해 주십시오. 단 C 0는 초기설정이 리세트[RS]용이므로 사용되지 않습니다. 주1)
- ② [STN]단자와 [CM1]을 단락하고 전원 차단 및 투입의 리세트를 하여 주십시오.
(전원차단후 LOGIC기판의 CHARGE램프가 소등될때까지 전원을 재투입하지 말아 주십시오.)
- ③ 전원투입후 또는 리세트 동작후 [STN]단자와 [CM1]단자의 단락을 개방하여 주십시오.

{ [STN]단자 개방후 6초 이상 그대로 기다려 주십시오.
6초 이내에 키조작, 리세트 조작 및 전원 차단을 행하면 초기설정으로 되지 않을 경우가 있습니다. }

주1) 리세트는 단자대의 [RS]단자와 [CM1]단자간을 약 1초간 ON한후 OFF하여 주십시오.

주2) 소프트록시는 초기설정이 되지 않습니다.

단자명칭 : 제2제어기능 [SET]

설정이 필요한
기능코드 C 0 ~ C 7
{ A 0 ~ A 3, A 23, A 24, A 62 }
{ A 63 ~ F 2, F 6, F 8 }
[F-00], [F-01], [F-04], [F-05]
[F-23], [Fs], [ACC1], [DEC1]
[V-Boost Code], [V-Boost F]

기능내용

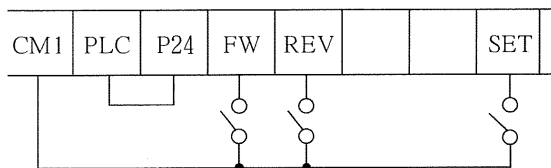
- 단자[SET]를 ON하는 것으로 2종류의 모터정수를 설정하여 1대의 인버터로 운전됩니다.
- 제2제어기능의 선택은 정지중에 행하여 주십시오.

제2기능으로 설정가능한 기능

- | | |
|---|---|
| · F 2 : 출력주파수 설정 | · A 0 : 제어방식 |
| · F 6 : 가속시간1 설정 | · A 1 : 모터용량설정 |
| · F 7 : 감속시간1 설정 | · A 2 : 모터극수설정 |
| · F 8 : 수동토크부스트설정 | · A 3 : 속도제어응답정수 |
| | · A 23 : 전자써멀레벨조정 |
| | · A 24 : 전자써멀특성선택 |
| | · A 62 : 기저주파수설정 |
| | · A 63 : 최고주파수설정 |

기능절체방법

설정된 단자[SET]-[CM1]간을 ON하고 있는 사이 제2기능의 설정으로 운전됩니다.
단자를 OFF하면 원래의 설정(제1기능)으로 복귀합니다.
운전중에 단자를 OFF해도 정지까지는 제2제어기능으로 운전계속합니다.



제2기능 실행시의 모니터, 기능모드 설정방법

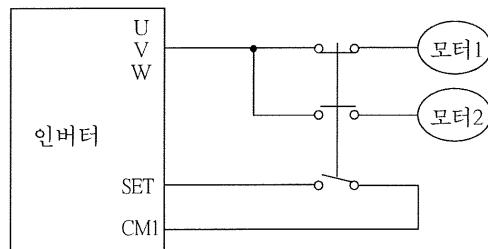
설정중의 표시는 제1기능 모드와 제2기능 모드의 구별이 표시 되지 않으므로 단자의 ON/OFF 상태로 확인해 주십시오.

단자설정방법

C 0 ~ C 7까지의 어느 곳에 입력단자에 설정치 8를 설정해 주십시오.

주의사항

- 제2제어기능을 선택하고 있을 때에도 2단 가감속시간 [CH1] 설정 및 사용이 됩니다만 가속시간 2, 감속시간2의 설정치는 각각 1개밖에 없습니다.



단자명칭 : 2단가감속[CH1]

설정이 필요한 기능코드 **C 0 ~ C 7**, **F 6**, **F 7**
 [F-34], [F-06], [F-07]

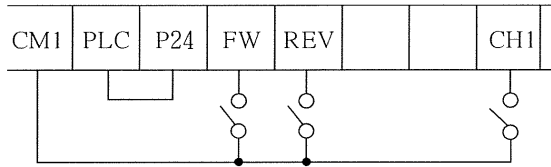
기능내용

· 단자[CH1]를 ON하는 것에 의하여 2단가감속시간으로 가감속(가속시간2, 감속시간2)을 하는 것이 가능합니다.

기능절제방법

설정된 단자[CH1]-[CM1]간을 ON하고 있는 사이 2단가감속 설정과 선택을 행합니다.

단자를 OFF하면 원래의 가감속시간(가속시간1, 감속시간1)으로 복귀합니다.



단자설정방법

• 디지털 오퍼레이터 •

C 0 ~ C 7 까지의 어느 곳의 입력단자에

설정치 **C 9** 를 설정해 주십시오.

초기설정에는 단자5에 [CH1]이 설정되어 있습니다.

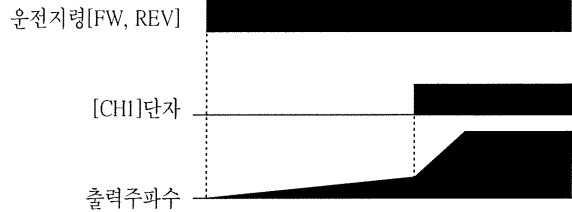
2단가감속시간 설정

2단가감속시간(가속시간2, 감속시간2)을 설정할 경우는 [CH1]과 [CM1]을 단락한 상태로 시간을 변경해 주십시오.

단[CH1]와 [CM1]	동작하는 가감속시간
OFF	가속시간1, 감속시간1
ON	가속시간2, 감속시간2

주의사항

1. 리모트 오퍼레이터로 1000초이상 설정하면 디지털 오퍼레이터의 표시는 **---**로 됩니다. (단, 설정된 시간의 동작은 정상동작합니다.)
2. 본 기능은 제2제어기능을 선택중에도 유효합니다만 가속시간2, 감속시간2는 1개밖에 없습니다.



단자명칭 : Free-Run 스톱 [FRS]

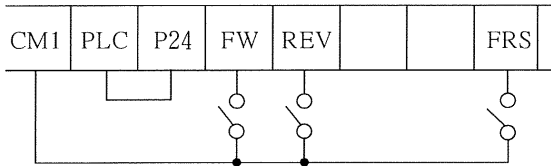
설정이 필요한 기능코드 **C 0 ~ C 7**, **A 54**
 [F-34], [F-10], [F-22]

기능내용

· 단자[FRS]를 ON하는 것에 의하여 인버터는 출력을 정지, 모터는 Free-Run상태로 됩니다.

기능절제방법

설정된 단자[FRS]-[CM1]간을 ON하고 있는 사이 FRS동작이 됩니다.



단자설정방법

• 디지털 오퍼레이터 •

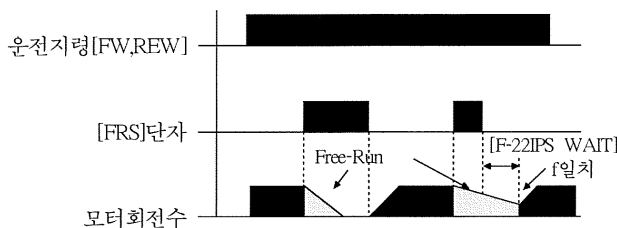
C 0 ~ C 7 까지의 어느 곳의 입력단자에

설정치 **11** 를 설정해 주십시오.

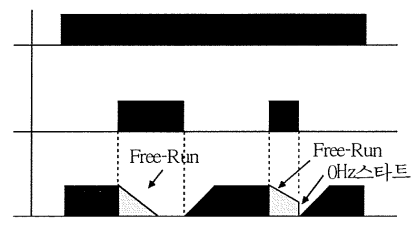
초기설정에는 단자5에 [FRS]이 설정되어 있습니다.

- **A 54** 에 의해 [FRS]단자 해제후 동작을 선택하는 것이 가능합니다.
- **A 54** 가 **00** Free-Run동작중 운전지령이 입력된 상태로 [FRS] 단자가 해제되면 순정복전후 재투입 대기시간(리모트 오퍼레이터 [F-22]로 설정치:초기치1.0초)후에 인버터는 모터회전수에 주파수를 일치시켜(f일치) 재가속동작을 합니다. (f일치시 과전류 트립될 경우는 순시정전후 재투입대기 시간을 길게 해주십시오.)
- **A 54** 가 **01** Free-Run동작중 운전지령이 입력된 상태로 [FRS] 단자가 해제되면 인버터는 모터회전수에 관계없이 0Hz스타트로 됩니다.

예) **A 54** 가 **00**



예) **A 54** 가 **01** (초기설정치는 **01** 에 설정되어 있습니다.)



단자명칭 : 외부트립 [EXT]

설정이 필요한 [C 0] ~ [C 7]
기능코드 [F-34]

기능내용

· 단자(EXT)가 ON되면 인버터는 [E 12] 표시로 트립상태로 되고 출력을 정지합니다. 이 기능은 주변시스템이 어떤 이유로 DOWN되어 인버터기능을 정지할 경우에 사용해 주십시오.

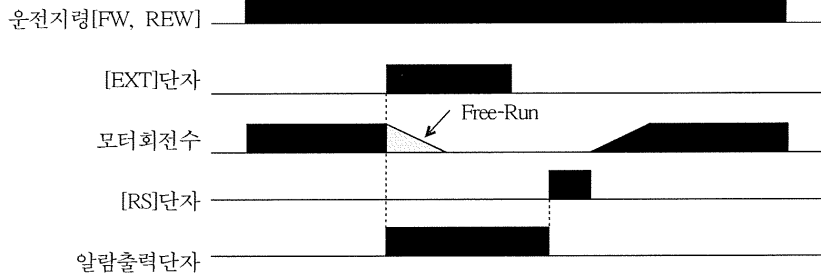
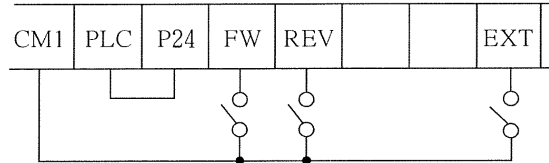
단자설정방법

- 디지털 오퍼레이터

[C 0] ~ [C 7] 까지의 어느 곳의 입력단자에 설정치 [12]를 설정해 주십시오.

기능절체방법

설정된 단자[EXT]-[CM1]을 하는 것에 의하여 트립상태로 됩니다.
단자를 OFF해도 트립해제는 되지 않습니다. 리셋트 또는 전원 차단, 재투입에 의하여 트립해제를 행하여 주십시오.



단자명칭 : 복전재시동방지 [USP]

설정이 필요한 [C 0] ~ [C 7]
기능코드 [F-34]

기능내용

인버터는 전원투입시에 운전지령이 설정되어 있으면 인버터 기동 직후에 운전을 개시합니다. USP는 이것을 방지하고 불의의 운전을 하지 않도록 하는 기능입니다.

알람 리셋트 재운전할 때는 운전지령을 OFF하거나 [RS]단자, 또는 [정지/리셋트 STOP/RESET] 키로 리셋트 동작을 행하여 주십시오. 하기 타이밍 차트를 참조하여 주십시오.

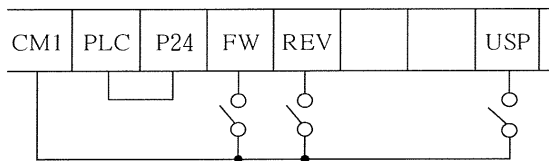
설정내용

- 디지털 오퍼레이터

[C 0] ~ [C 7] 까지의 어느 곳의 입력단자에 설정치 [13]를 설정해 주십시오.

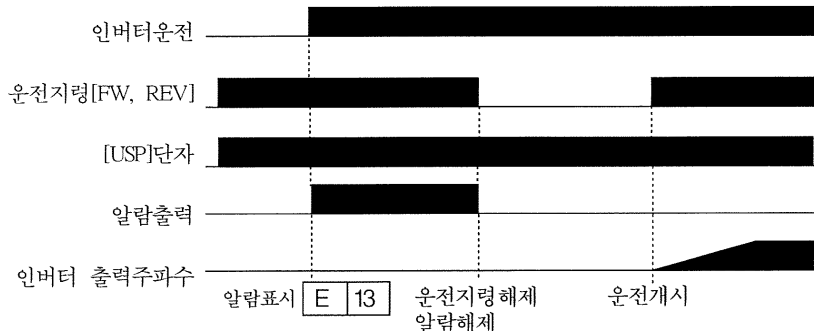
기능절체방법

접속된 단자 [USP]-[CM1]간을 ON하고 있는 사이 USP동작이 됩니다. 운전지령이 입력된 상태로 전원을 투입하면 USP 트립 ([E 13])이 됩니다.



주의사항

USP에라 발생시에 단자로부터 운전지령이 입력되어 있는 상태에 리셋트로 USP에라를 해제했을 시는 직후에 인버터는 운전을 재개하므로 주의해 주십시오.



단자명칭 : 상용절체 [CS]

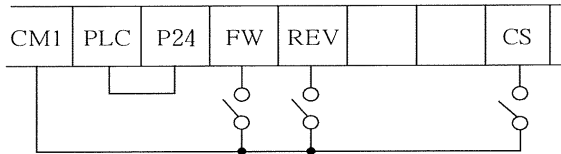
설정이 필요한
기능코드 C 0 ~ C 7
F 9, [F-34], [F-22]
[F/R-SELECT] (모니터)

기능내용

본 기능은 부하관성 모멘트가 큰 시스템에 가속, 감속을 인버터로 구동하여 일정속시는 상용전원으로 구동할 경우에 사용됩니다. 운전지령이 입력된 상태에서 [CS]단자를 ON,OFF하는 것으로 순정복전후 재투입 대기시간 (리모트 오퍼레이터 [F-22]에서 설정가 : 초기치 1.0초)후 인버터는 Free-Run중의 모터회전수에 주파수를 일치시켜 가속동작을 행합니다.

기능절체방법

운전지령 F 9 를 터미널모드로 설정하고 운전지령이 입력된 상태로 [CS]-[CMI]단자를 ON,OFF하는 것에 의해 상용절체 동작을 행합니다. 상용절체 동작은 아래의 상용절체 운전시 접속도 예와 타이밍을 참조해 주십시오.



단자설정방법

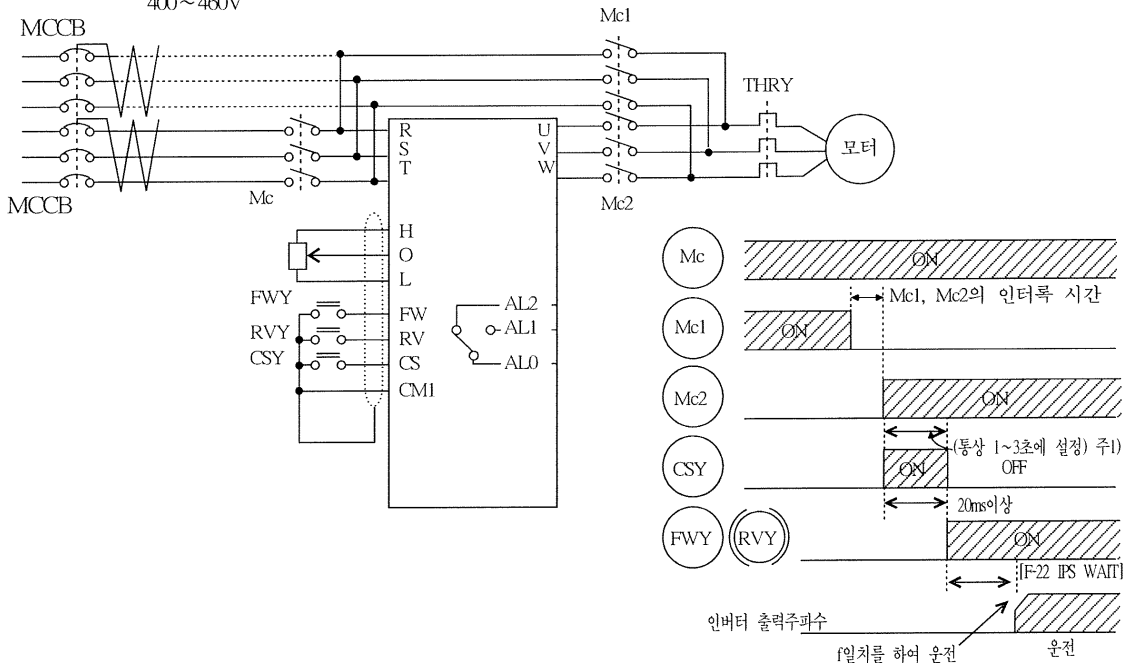
● 디지털 오퍼레이터 ●
C 0 ~ C 7 까지의 어느 곳의 입력단자에 설정치 14 를 설정해 주십시오.

주의사항

1. Mc1와 Mc2의 기계적 인터록을 잡아 주십시오.
2. 지락등으로 MCCB가 트립되었을 때 상용회로도 동작하지 않으므로 백업이 필요한 경우는 상용회로를 MCCB로부터 연결해 주십시오.
3. FWY, RVY, CSY는 약전용 릴레이를 사용해 주십시오. 하기 시퀀스는 타이밍용의 참고도입니다.
4. [CS]는 a접점(NO)의 설정만 가능합니다. b접점(NC)으로는 사용할 수 없습니다.
5. f 일치시 과전류 트립할 경우는 순시정전후 재투입 대기시간 (리모트 오퍼레이터 [F-22]로 설정)을 길게해 주십시오.

전원상상

50/60Hz 200~220V
380~415V
200~230V
400~460V



주1) [CS-CMI]간을 4초이상 단락하면 (통신에라)표시를 할 경우가 있으므로 그이상 ON 하지 말아 주십시오.

상용절체 운전시 접속도예와 타이밍

단자명칭 : 터미널 소프트록 [SFT]

설정이 필요한

C	0
---	---

C	7
---	---

기능코드 [F-25],[F-34]

기능내용

단자(SFT)를 ON하는 것으로 기능 설정치 변경이 불가하게 됩니다. 초기설정에는 출력주파수 이외의 전기능의 데이터가 록됩니다. 록중의 데이터 변경은 되지 않습니다.

단자설정방법

• 디지털 오퍼레이터 •

C	0
---	---

 ~

C	7
---	---

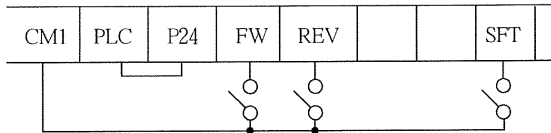
 까지의 어느 곳의 입력단자에 설정치

	15
--	----

 를 설정해 주십시오.

기능절제방법

설정된 단자(SFT)-(CM1)을 ON하는 것에 의해 소프트록 상태로 됩니다.



단자설정 이외는 리모트오퍼레이터가 필요합니다.

• 리모트오퍼레이터 •

리모트 오퍼레이터에 의해 아래의 선택이 가능합니다.

기능No.	기능명칭	설정	소프트록방법	소프트록내용
(F-25)	소프트록선택 S-LOCK	MD0	터미널(SFT)	전기능 데이터록
		MD1	터미널(SFT)	출력주파수이외 전기능데이터록
		MD2	리모트오퍼레이터	전기능 데이터록
		MD3	리모트오퍼레이터	출력주파수이외 전기능데이터록

주의사항

- 초기설정에는MD1입니다. [SFT]단자를 ON하면 출력 주파수만 변경가능합니다.
- [F-25]의 소프트록 선택은 소프트록중에 MD0~MD3의 데이터변경이 가능합니다.

단자명칭 : 전류입력 [AT]

설정이 필요한

C	0
---	---

C	7
---	---

기능코드

F	9
---	---

 [F-34],[F-SET-SELECT](모니터)

기능내용

단자(AT)를 ON하면 (OI)-(L)단자로부터 전류입력(DC4~20mA)으로 주파수를 설정하는 것이 가능합니다.

단자설정방법

• 디지털 오퍼레이터 •

C	0
---	---

 ~

C	7
---	---

 까지의 어느 곳의 입력단자에 설정치

	16
--	----

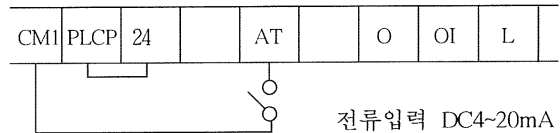
 를 설정해 주십시오.
초기설정에는 단자 2에 (AT)가 설정되어 있습니다.

기능절제방법

주파수지령치

F	9
---	---

 를 터미널 모드로 설정 (AT)-(CM1)단자를 ON하면 (OI)-(L)단자로부터 전류입력 (DC4~20mA)으로 주파수를 설정하는 것이 가능합니다.
단자를 OFF하면 (O)-(L)단자로부터 전압압력 (DC0~5V, 0~10V)에 의해 주파수를 설정할 수 있습니다.



단자명칭 : 리세트 [RS]

설정이 필요한 기능코드 [C 0] ~ [C 7], [A 86]
[F-34], [F-38]

기능내용

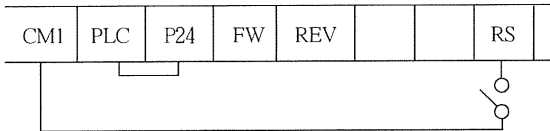
인버터 트립시 해제를 합니다.
각 설정을 초기설정(공장출하상태)으로 되돌릴 때 사용합니다.
트립내역 데이터를 소거할 때 사용합니다.

단자설정방법

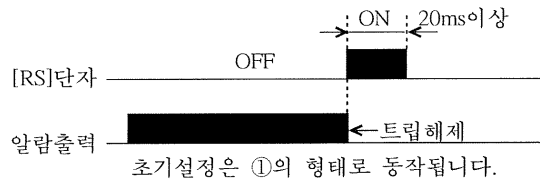
• 디지털 오퍼레이터 •
[C 0] ~ [C 7] 까지의 어느 곳의 입력단자에 설정치 [18] 를 설정해 주십시오
초기설정은 단자1에 [RS]가 설정되어 있습니다.

기능절체방법

제어단자1을 ON한다.



- 제어단자의 [RS]를 사용하는 경우에 [RS]를 4초이상 ON을 계속하면 리모트 오퍼레이터의 표시가 R-ERROR COMM<2>(디지털 오퍼레이터는 [18])로 됩니다만 인버터는 정상입니다. 표시를 원래대로 복귀하려면 [RS]단자를 개방, 오퍼레이터 키(어느것도 가능)를 눌러 주십시오.
- [RS]단자는 ON에서 OFF동작으로 유효로 됩니다.
- 디지털 오퍼레이터의 [정지/리세트 STOP/RESET] 키는 알람 발생시에만 유효합니다.
- [RS]단자는 a점접(NO)의 설정만 가능합니다. b점접(NC)으로는 사용할 수 없습니다.
- [A 86] ([F-38])으로 단자 알람해제 타이밍을 아래 2가지로 선택가능합니다.
 - [RS]단자 OFF→ON에서 알람 해제
 - [RS]단자 ON→OFF에서 알람 해제



단자명칭 : 원격조작 기능 [UP], [DWN]

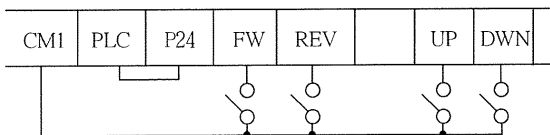
설정이 필요한 기능코드 [C 0] ~ [C 7]
[F 9], [F-34]
[F-SSET-SELECT] (모니터)

기능내용

- 인버터의 출력주파수 설정을 단자 [UP], [DWN]에 의해 변경하는 것이 가능합니다.
- 인버터로부터 떨어져 있는 곳에서 출력주파수의 미세조정을 할 수가 있습니다.
- [UP], [DWN]의 가감속시간은 ACC1, DEC1(제2기능 설정 시는 ACC2, DEC2)의 설정치로 동작합니다.

증속, 감속방법

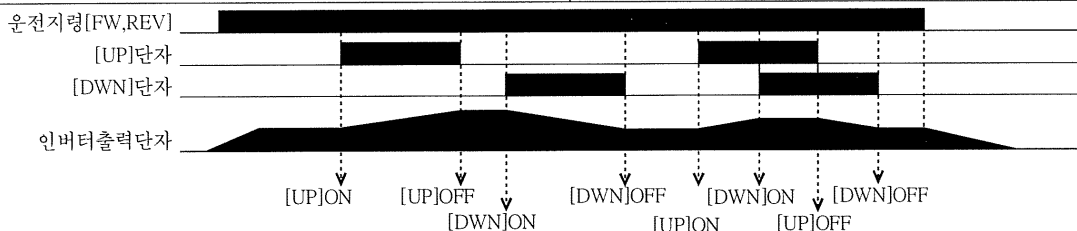
증속할때 : 설정된 단자 [UP]-[CM1]간을 ON할때 증속합니다.
감속할때 : 설정된 단자 [DWN]-[CM1]간을 ON할때 감속합니다.
OFF할때 그 시점의 주파수를 유지합니다.



• 디지털 오퍼레이터 •
[C 0] ~ [C 7] 까지의 어느 곳의 입력단자에 설정치 [27], [28] 를 설정해 주십시오

주의사항

- 주파수지령치가 오퍼레이터시만 설정가능합니다. 터미널, 옵션1,2로부터는 설정할 수 없습니다.
(디지털 오퍼레이터 : [F 9]에서 주파수 지령치를 오퍼레이터에서 설정해 주십시오.)
- 다단속설정, 조깅주파수 설정을 사용중일때는 이 원격조작기능은 할 수 없습니다.
- 주파수 설정범위는 0Hz로부터, [A 63] 최고주파수 설정까지입니다.
- [UP], [DWN]단자의 최소입력 ON시간은 50ms 이상입니다.
- [UP], [DWN]단자에 의해 출력주파수 설정치 [F 2] 가 변경됩니다.



7.4 인텔리전트 출력단자의 기능내용

<p>단자명칭 : 주파수도달신호 [FA1]</p>	<p>설정이 필요한 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="padding: 2px;">C</td><td style="padding: 2px;">10</td></tr></table>, <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="padding: 2px;">C</td><td style="padding: 2px;">11</td></tr></table>, [F-32], [F-35] 기능코드 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="padding: 2px;">A</td><td style="padding: 2px;">39</td></tr></table>, <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="padding: 2px;">A</td><td style="padding: 2px;">40</td></tr></table>, <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="padding: 2px;">A</td><td style="padding: 2px;">49</td></tr></table></p>	C	10	C	11	A	39	A	40	A	49		
C	10												
C	11												
A	39												
A	40												
A	49												
<p>기능내용</p> <p>· 인텔리전트 출력단자에 (FA1)을 선택하는 것에 의해 정속 도달시, 도달 임의 주파수 이상, 도달 임의 주파수 만 3종류의 출력방법에서 1개 선택가능합니다. 출력방법은 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="padding: 2px;">A</td><td style="padding: 2px;">49</td></tr></table> 에서 선택해 주십시오. 또 임의 설정주파수를 선택시는 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="padding: 2px;">A</td><td style="padding: 2px;">39</td></tr></table> (가속시 설정), <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="padding: 2px;">A</td><td style="padding: 2px;">40</td></tr></table> (감속시 설정)으로 설정 가능합니다.</p>	A	49	A	39	A	40	<p>단자설정방법</p> <p>● 디지털 오퍼레이터 ●</p> <p><table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="padding: 2px;">C</td><td style="padding: 2px;">10</td></tr></table>, <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="padding: 2px;">C</td><td style="padding: 2px;">11</td></tr></table> 까지의 어느 곳의 입력단자에 설정치 <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="padding: 2px;"> </td><td style="padding: 2px;">0</td></tr></table> 를 설정해 주십시오. 초기설정은 단자11에 설정되어 있습니다.</p>	C	10	C	11		0
A	49												
A	39												
A	40												
C	10												
C	11												
	0												
	<p>주의사항</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 주파수도달신호는 인텔리전트 출력단자의 1단자 밖에 설정할 수 없습니다. 가속시, 감속시를 개별 출력단자로 출력하는 것은 되지 않습니다. 2. 도달임의 주파수만의 출력방법을 선택할 경우, 가속시간이 너무 짧으면 출력되지 않을 경우가 있습니다. 3. 릴레이 옵션을 사용하면 3종류의 도달신호를 동시에 출력할 수가 있습니다. (단, 리모트 오퍼레이터가 필요합니다.) 												

출력패턴

정속도달시

도달임의주파수 설정만

도달임의주파수 설정이상

주) 1. 도달신호 ON시에 약 60ms의 딜레이 타이밍이 있습니다.
 2. 도달신호 ON시는 도달주파수 ±0.5Hz에서 ON 합니다.
 3. 도달신호 OFF시는 도달주파수 ±1.5Hz에서 OFF 합니다.

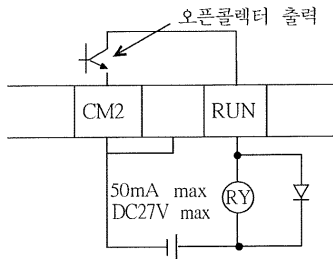
단자명칭 : 운전중 신호 [RUN]

설정이 필요한 [C 10] , [C 11] , [C 21]
기능코드 [F-35]

기능내용

· 인텔리전트 출력단자에 (RUN)을 선택하는 것에 의해 인버터가 모터구동시에 RUN신호를 출력합니다.

출력단자 접속예



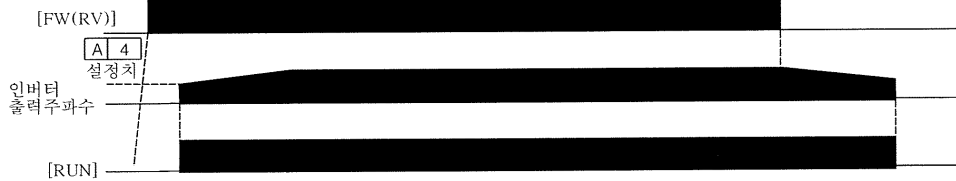
단자설정방법

● 디지털 오퍼레이터 ●

[C 10] , 또는 [C 11] 어느 곳의 출력단자에 설정치 [1] 를 설정해 주십시오
초기설정은 단자12에 설정되어 있습니다.

주의사항

1. 파워모듈의 게이트 신호가 출력되면 동시에 RUN신호가 출력되므로 시동주파수조정 ([A 4])이하로는 출력되지 않습니다.
2. [C 21]의 설정으로 a/b접점 어느곳을 선택할 수 있습니다. 초기설정은 a접점입니다.
3. 직류제동 중에도 출력됩니다.



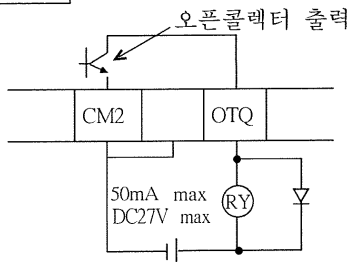
단자명칭 : 오버토크 신호 [OTQ]

설정이 필요한 [C 10] , [C 11] , [C 21]
기능코드 [F-33] , [F-35]

기능내용

· SLV 또는 V2제어시에 인텔리전트 출력단자에 [OTQ]를 선택하면 설정 토크 이상에서 OTQ신호를 출력합니다.
· VC, VP1~VP3제어시에는 설정전류(정격전류)이상에서 OTQ신호를 출력합니다. (과부하 예고신호)

출력단자 접속예



단자설정방법

● 디지털 오퍼레이터 ●

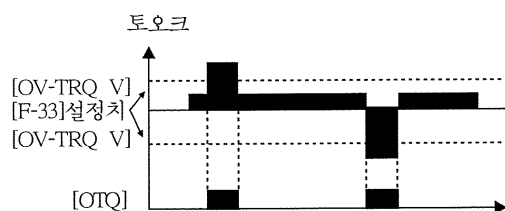
[C 10] , 또는 [C 11] 어느 곳의 출력단자에 설정치 [2] 를 설정해 주십시오

주의사항

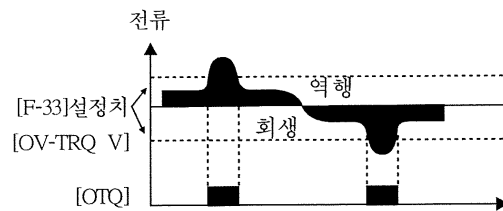
1. 초기설정은 100%에 설정되어 있습니다.
2. SLV, V2제어시에 레벨을 변경할 경우는 리모트 오퍼레이터의 [F-33]에서 역행시 [OV-TRQ V], 회생의 [OV-TRQ R] 각각에 대해서 변경이 가능합니다. VC, VP1~VP3제어시는 [OV-TRQ V] 설정으로 역행, 회생의 과부하예고가 출력됩니다.
3. 오버토크 신호는 인버터 용량과 동일한 모터의 정격 토크를 100%로 했을 때의 값이므로 오버토크 신호비율을 설정할 경우는 아래의 식에 따라 설정해 주십시오.

$$\left[\begin{array}{l} \text{설정할} \\ \text{오버토크} \\ \text{신호비율} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{l} \text{사용모터의} \\ \text{정격토크를} \\ \text{100\%로 했을때} \end{array} \right] \times \frac{\text{사용모터용량(kW)}}{\text{인버터 용량(kW)}}$$

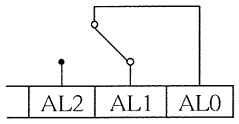
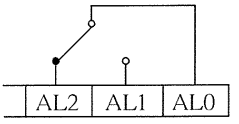
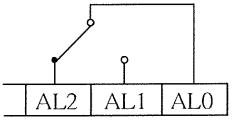
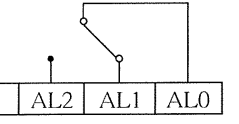
예) SLV, V2제어시



예) VC,VP1~VP3 제어시



7.5 알람단자의 기능내용

단자명칭 : 알람단자 [AL1, AL2-AL0]		설정이 필요한 기능코드 C 21 , [F-35]																																					
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> 기능내용 </div> <ul style="list-style-type: none"> · 알람 발생시는 일괄 알람신호를 단자 [AL0], [AL1] [AL2]로부터 C접점으로 출력합니다. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> 접점사양 </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 50%;">최 대</th> <th style="width: 50%;">최 소</th> </tr> <tr> <td>AC250V, 2.5A(R부하), 0.24(유도부하)</td> <td>AC100V, 10mA</td> </tr> <tr> <td>DC30V, 3.0A(R부하), 0.7A(유도부하)</td> <td>DC5V, 100mA</td> </tr> </table>	최 대	최 소	AC250V, 2.5A(R부하), 0.24(유도부하)	AC100V, 10mA	DC30V, 3.0A(R부하), 0.7A(유도부하)	DC5V, 100mA	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> 단자설정방법 </div> <ul style="list-style-type: none"> • 디지털 오퍼레이터 • C 21 에 의해, a접점, b접점의 선택이 가능합니다. • 초기설정은 a접점입니다. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> 주의사항 </div> <ul style="list-style-type: none"> · 알람신호의 유지 1. 알람신호를 출력할때는 입력전원을 끊어도 알람내용은 기억되어 있기 때문에 전원을 재투입해도 내용을 확인할 수 있습니다. 그러나 입력전원을 끊었을때는 다음 전원 재투입시 알람 출력은 리세트(해제)됩니다. 그러므로 알람출력을 유지할 때는 일단 외부 시퀀스로 알람을 유지한 후에 인버터의 전원을 끊어 주십시오. 2. C 21 에서 설정변경시에는 알람접점은 절체되지 않기 때문에 일단 리세트 동작을 행하여 주십시오. 																																
최 대	최 소																																						
AC250V, 2.5A(R부하), 0.24(유도부하)	AC100V, 10mA																																						
DC30V, 3.0A(R부하), 0.7A(유도부하)	DC5V, 100mA																																						
알람출력단자는 초기설정시에 (나)그림과 같습니다. C 21 의 설정에 의해 (가)그림과 같이 변경가능합니다.																																							
(가) b접점		(나) a접점																																					
정상운전중 	알람시 또는 전원OFF시 	정상운전중 또는 전원OFF시 	알람시 																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>접점</th> <th>전원</th> <th>운전상태</th> <th>AL0-AL1</th> <th>AL0-AL2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">b 초기 설정치</td> <td>ON</td> <td>정상</td> <td>폐</td> <td>개</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>이상</td> <td>개</td> <td>폐</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>-</td> <td>개</td> <td>폐</td> </tr> </tbody> </table>		접점	전원	운전상태	AL0-AL1	AL0-AL2	b 초기 설정치	ON	정상	폐	개	ON	이상	개	폐	OFF	-	개	폐	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>접점</th> <th>전원</th> <th>운전상태</th> <th>AL0-AL1</th> <th>AL0-AL2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle;">a</td> <td>ON</td> <td>정상</td> <td>개</td> <td>폐</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>이상</td> <td>폐</td> <td>개</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>-</td> <td>개</td> <td>폐</td> </tr> </tbody> </table>		접점	전원	운전상태	AL0-AL1	AL0-AL2	a	ON	정상	개	폐	ON	이상	폐	개	OFF	-	개	폐
접점	전원	운전상태	AL0-AL1	AL0-AL2																																			
b 초기 설정치	ON	정상	폐	개																																			
	ON	이상	개	폐																																			
	OFF	-	개	폐																																			
접점	전원	운전상태	AL0-AL1	AL0-AL2																																			
a	ON	정상	개	폐																																			
	ON	이상	폐	개																																			
	OFF	-	개	폐																																			

8. 디지털 오퍼레이터의 사용법

표준장비의 디지털 오퍼레이터는 키 조작이 간단하고 사용하기 쉽습니다. 데이터 설정도 간단히 할 수 있습니다.

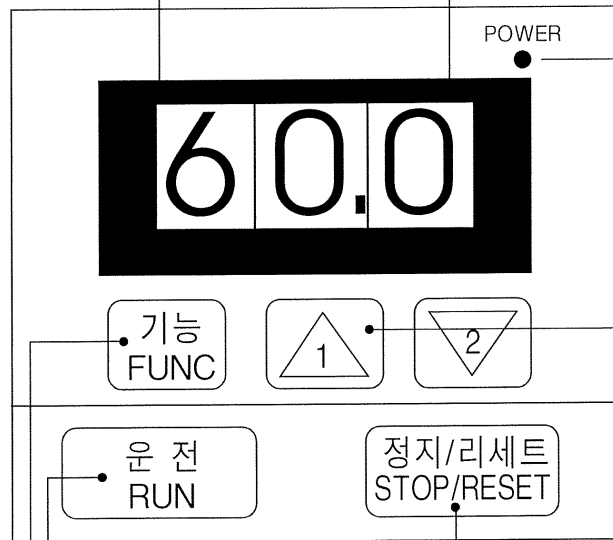
8.1 각부 명칭

모니터부(LED 표시)

주파수, 모터전류, 모터회전수, 알람 내용 설정치를 표시합니다.

전원 램프

제어회로의 전원램프입니다.



**UP 키
DOWN 키**

주파수를 올리거나, 내리거나, 데이터를 변경할 때 사용하는 키입니다.

기능(Function)선택키

기능의 전환시에 사용하는 키입니다. 데이터 변경후 이 키를 누르면 자동적으로 기억됩니다.

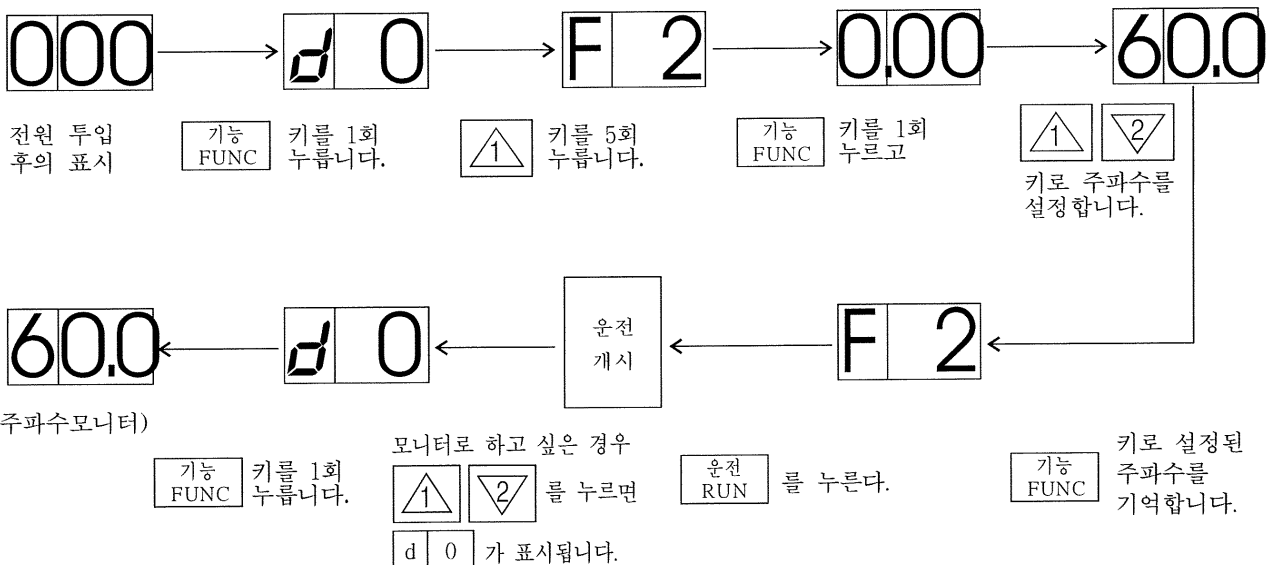
운전키

운전을 개시하는 키입니다. 단자대(터미널)운전 선택시는 동작하지 않습니다.

정지/리세트키

운전을 정지시킬 경우, 알람을 해제할 경우 사용하는 키입니다. 오퍼레이터, 터미널 어느 곳을 선택하더라도 유효합니다. 리모트오퍼레이터[F-28]에서 터미널 운전시의 유효, 무효를 선택할 수 있습니다.

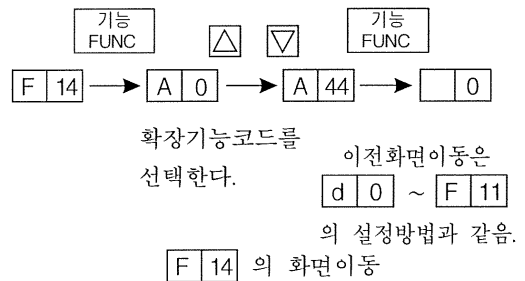
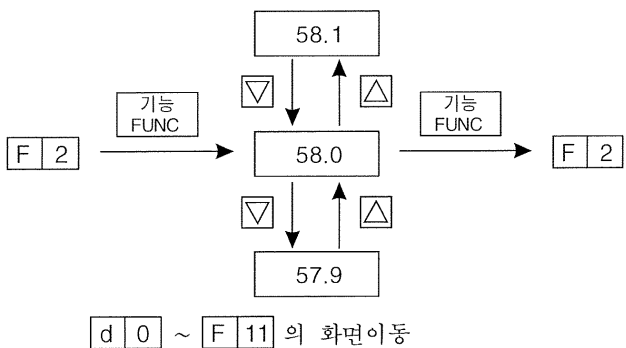
8.2 조작순서 (주파수를 설정하고 운전을 개시하는 예)



8.3 키의 설명

▽ △ [데이터 표시 UP/DOWN 키] 코드선택, 데이터 변경을 합니다.
 △ 키를 1회 누르면, 모니터 모드 [d 0]로 부터 시작됩니다.
 [d 1], [d 2], [F 11] 계속하여, [F 14]로 변경하여 △ 키를 누르면 [d 0]로 변경됩니다. [F 14]에서 임의의 코드를 선택후 [기능 FUNC] 키를 누르면 확장기능 모드의 선정으로 됩니다.

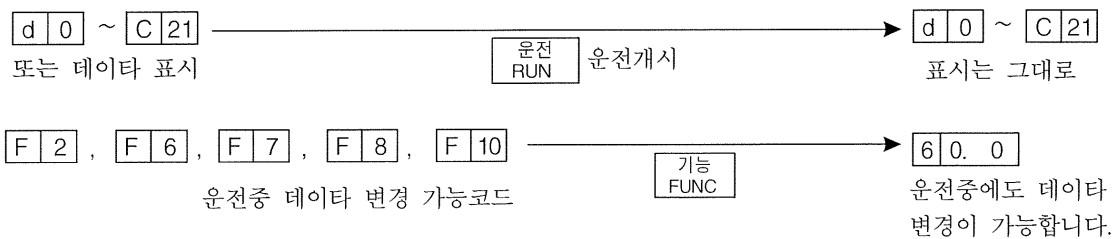
[기능 FUNC] [기능[Function]키] 각 설정의 개시나 복귀, 또는 데이터 기억을 합니다.
 [d 0], [F 11]의 상태에서 이 키를 1회 누르면, 설정치 표시 상태로 이동합니다.
 [F 14]의 경우는 확장기능코드의 선택상태로 됩니다.



[운전 RUN] [운전키]운전을 개시합니다.
 정운, 역운은 [F 4]의 설정치로 됩니다.
 [정지/리셋 STOP/RESET] [정지/리셋키]운전을 정지합니다.
 알람시는 리셋키로 됩니다.

8.4 화면표시 설명

- 인버터에 전원을 투입하면 전원 차단했을시의 표시가 나타납니다. 단, 코드 [F 2] - [F 14]의 데이터 표시상태에서 전원차단이 되었을 경우, 그 코드표시([F 2] - [F 14])가 나타납니다. (d10, d11을 제외)
- 모든 기능모드, 확장기능 모드에서 운전중 표시가 가능합니다. 운전중에 데이터 변경은 불가능해도 데이터의 모니터는 가능합니다. [F 2], [F 6], [F 7], [F 8], [F 10]의 기능모드는 운전중에도 데이터 변경이 가능합니다. 타기능모드, 확장기능 모드는 운전중의 데이터 설정은 불가능합니다.

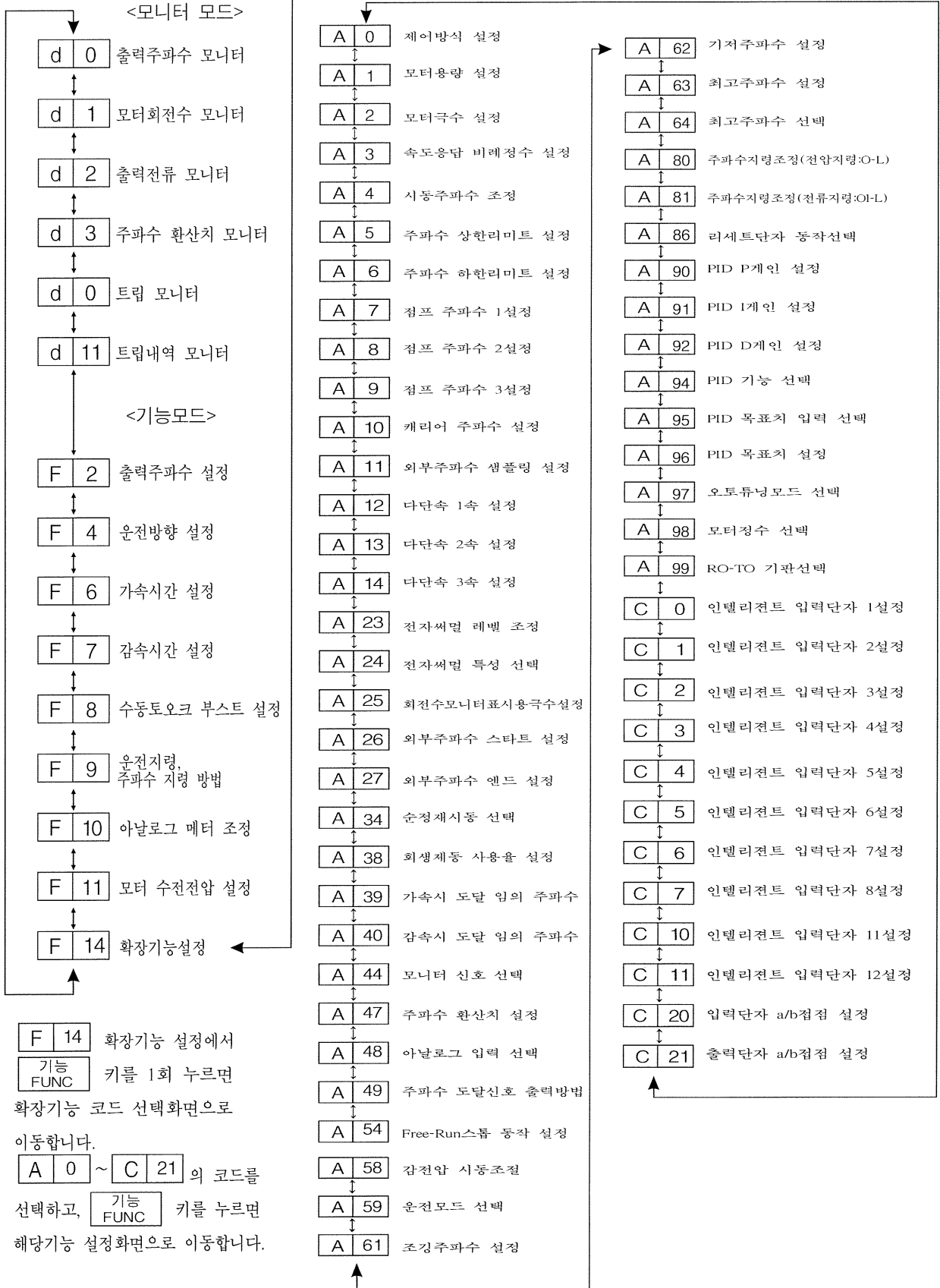


주1) 단, [F 9] 주파수 지령설정이 오퍼레이터로 설정되어 있을 경우만 변경가능 (8~10페이지 참조)

8.5 각 코드의 이동

확장기능 코드 설정으로

→ <확장기능 모드>



8.6 설정치 설정순서

J300설정치를 바르게 설정하기 위하여 아래에 표시한 설정순서에 따라 설정할 것을 권장합니다.

순서	설 정 내 용	설 정 항 목	코드표시	설 명 페이지
1	운전지령, 주파수지령은 어느곳 (오퍼레이터, 터미널, 옵션)에서 설정합니까?	운전지령, 주파수 지령방법	F 9	8-11
		운전방향(운전지령 방법이 오퍼레이터 설정시)	F 4	8-10
		아날로그(전압)입력선택	A 48	8-19
2	입력단자에 어떤기능을 할당할 것인가? 또 그 기능은 단락시 ON(a접점)인가? 개방시 ON(b접점)인가?	인텔리전트 입력단자 1~8설정	C 0 ~ C 7	8-25
		입력단자 a/b 접점 설정	C 20	8-27
3	출력단자에 어떤 기능을 할당할 것인가? 또 그 기능은 ON시 단락(a접점)인가? ON시 개방(b접점)인가?	인텔리전트 출력단자 11, 12설정	C 10 ~ C 11	8-26
		출력단자 a/b 접점 설정	C 21	8-27
4	주파수도달신호를 출력할 경우는 도달신호 출력방법을 선택해 주십시오.	주파수 도달신호 출력방법	A 49	8-19
		가속속시 도달 임의 주파수	A 39 A 40	8-18
5	제어방식은 V/f제어입니까? 센서레스제어입니까?	제어방식 설정	A 0	8-13
6	에너지절약운전, 퍼지운전을 합니까?	운전모드 선택	A 59	8-20
7	모터 사양을 확인해 주십시오. (용량, 극수, 모터수전전압)	모터용량 설정	A 1	8-13
		모터극수 설정	A 2	8-13
		회전수 모니터 표시용 극수 설정	A 25	8-17
		모터 수전전압설정	F 11	8-12
8	모터사양을 확인하여 기저주파수, 최고주파수 를 설정해 주십시오.	기저주파수 설정	A 62	8-21
		최고주파수 설정	A 63 A 64	8-21
9	가속시간, 감속시간을 설정해 주십시오.	가속시간 설정	F 6	8-10
		감속시간 설정	F 7	8-10
10	제동저항기, 제동유니트를 사용합니까?	회생제동사용을 설정	A 38	8-18
11	전자씨멀 설정을 사용할 모터에 맞게 해 주 십시오.	전자씨멀 레벨조정	A 23	8-16
		전자씨멀 특성선택	A 24	8-16
12	사용할 기능설정을 해 주십시오.	다단속 설정	A 12 ~ A 14 F 2	8-16
		시동주파수 조정	A 4	8-14
		점프주파수 설정	A 7 ~ A 9	8-15
		주파수 상, 하한 리미트 설정	A 5 A 6	8-14
		외부 주파수 스타트, 엔드 설정	A 26 A 27	8-17
		조강 주파수 설정	A 61	8-21
		PID 기능 설정	A 90 ~ A 96	8-22
13	트립시, 재운전(리트라이)시킬 것인가?	순정재시동 선택	A 34	8-17
14	[FM]단자에서 무엇을 출력할 것인가?	모니터 신호선택	A 44	8-18

8.7 디지털 오퍼레이터 초기설정 일람표

(1) 모니터 모드, 기능 모드

- 각 코드의 초기설정치, 설정가능 범위를 표시합니다.
- **F 14** 의 확장기능설정에는 8-6페이지에 표시된 확장기능 코드로 이동이 가능합니다.

표시 순서	기능명칭	종별	화면표시			초기설정치	제2기능 설정가부	비고
			코드 표시	운전시 설정가능	모니터/설정치 범위			
1	출력주파수 모니터	모니터	d 0	-	0.00-9.99/10.0-99.9/100-400	-		
2	모터회전수 모니터	모니터	d 1	-	0.00-9.99/10.0-99.9/100-600	-		
3	출력전류 모니터	모니터	d 2	-	0.0-999	-		
4	주파수 환산치 모니터	모니터	d 3	-	0.0-9.99/10.0-99.9/100.-999./ 100-999/10 ⁻¹ 99	-		
5	트립 모니터	모니터	d 10	-	-	- - -		
6	트립 내역 모니터	모니터	d 11	-	-	- - -		
7	출력주파수 설정	설정치	F 2	○	0.00-9.99/10.0-99.9/100-400	0.00	○	
8	운전방향 설정	설정치	F 4	×	F/r(정운/역운)	F		주3)
9	가속시간1	설정치	F 6	○	0.01-9.99/10.0-99.9/100-999	30.0	○	
10	감속시간1	설정치	F 7	○	0.01-9.99/10.0-99.9/100-999	30.0	○	
11	수동토크부스트 설정	설정치	F 8	○	00-99	11	○	
12	운전지령, 주파수지령 설정	설정치	F 9	×	00-15	00		주1), 주3)
13	아날로그메터 조정	설정치	F 10	○	00-250	172		
14	모터수전전압 설정	설정치	F 11	×	200-230 / 380-460	220(440)		주2), 주3)
15	확장기능 설정	설정치	F 14	×	A 0 - A 99 / C 0 - C 21	A 0		주3)

주1) 표준사양의 선택범위는 0~3까지 4종류, 옵션기판을 장착한 경우에는 0~15까지 모두 16종(**F 9**)를 참조

주2) 200V급은 200/215/220/230, 400V급은 380/400/415/440/460까지 선택 가능합니다.

주3) 운전중에 설정은 불가능합니다만, 각 기능 설정치의 모니터는 가능합니다.

(2) 확장기능 모드

- 확장기능 모드의 초기설정치, 설정가능 범위를 표시합니다.
- **F 14** 에서 변경하는 확장기능 코드를 설정해 주십시오.

표시 순서	확장기능명칭	화면표시			초기 설정치	제2기능 설정가	비고
		코드표시	운전시 설정가	설정범위			
1	제어방식 설정	A 0	×	0-5	0	○	
2	모터용량 설정	A 1	×	0.75~160/55~315 주5)	주1)	○	
3	모터극수 설정	A 2	×	2/4/6/8	4	○	
4	속도응답 비례정수	A 3	×	0.00-9.99/10.0-100	2.00	○	
5	시동주파수 조정	A 4	×	0.10-9.99	0.50		
6	주파수 상한리미트 설정	A 5	×	0-120(400)	0.0		
7	주파수 하한리미트 설정	A 6	×	0-120(400)	0.0		
8	점프 주파수 1설정	A 7	×	0-400	0.0		
9	점프 주파수 2설정	A 8	×	0-400	0.0		
10	점프 주파수 3설정	A 9	×	0-400	0.0		
11	캐리어 주파수 설정	A 10	×	2.0-16.0	주3)		
12	외부주파수 샘플링 설정	A 11	×	1-8	8		
13	다단속 1속 설정	A 12	×	0-120(400)	0.0		
14	다단속 2속 설정	A 13	×	0-120(400)	0.0		
15	다단속 3속 설정	A 14	×	0-120(400)	0.0		
16	전자씨멀 레벨 조정	A 23	×	20-120	100	○	
17	전자씨멀 특성 선택	A 24	×	0-2 주4)	0	○	
18	회전수모니터표시용극수설정	A 25	×	2/4/6/8/10/12/14/16/18/20/24/32/36/48	4		
19	외부주파수 스타트 설정	A 26	×	0-120(400)	0.0		
20	외부주파수 엔드 설정	A 27	×	0-120(400)	0.0		
21	순정제시동 선택	A 34	×	0-3	0		
22	회생제동 사용율	A 38	×	0.0-99.9/100	주3)		
23	가속시 도달 임의 주파수	A 39	×	0-400	0.0		
24	감속시 도달 임의 주파수	A 40	×	0-400	0.0		
25	모니터 신호 선택	A 44	×	0-3	0		
26	주파수 환산치 설정	A 47	×	0.0-99.9	1		
27	아날로그 입력 선택	A 48	×	0-1	1		
28	주파수 도달신호 출력방법	A 49	×	0-2	0		
29	Free-Run스톱 동작 설정	A 54	×	0-1	1		
30	감전압 시동조정	A 58	×	0-6	6		
31	운전모드 선택	A 59	×	0-2	0		
32	조깅주파수 설정	A 61	×	0-9.99	1.00		시동주파수이하 설정불가
33	기저주파수 설정	A 62	×	30-120(400)	60	○	
34	최고주파수 설정	A 63	×	30-120(400)	60	○	
35	최고주파수 선택	A 64	×	120/400	120		
36	주파수지령(전압지령)조정	A 80	×	0-255	주2)		
37	주파수지령(전류지령)조정	A 81	×	0-255	주2)		
38	리셋단자 동작선택	A 86	×	0-1	0		
39	PID P게인 설정	A 90	×	0.1-5.0	1.0		
40	PID I게인 설정	A 91	×	0.0-15.0	1.0		

표시 순서	확 장 기 능 명 칭	화 면 표 시			초 기 설정치	제2기능 설정가	비 고
		코드표시	운전시 설정가	설 정 범 위			
41	PID D게인설정	A 92	×	0.0-99.9/100	0.0		
42	PID 기능 선택	A 94	×	0-4	0		
43	PID 목표치 입력 선택	A 95	×	0-1	0		
44	PID 목표치 설정	A 96	×	0.00-9.99/10.0-99.9/100-200	0		
45	오토튜닝모드 선택	A 97	×	0-2	0		
46	모터정수 선택	A 98	×	0-2	1	○	
47	RO-TO 기관선택	A 99	×	0-1	0		
48	인텔리전트 입력단자 1설정	C 0	×	0-3, 5-9, 11-16, 18, 27, 28	18		
49	인텔리전트 입력단자 2설정	C 1	×	0-3, 5-9, 11-16, 18, 27, 28	16		
50	인텔리전트 입력단자 3설정	C 2	×	0-3, 5-9, 11-16, 18, 27, 28	5		
51	인텔리전트 입력단자 4설정	C 3	×	0-3, 5-9, 11-16, 18, 27, 28	11		
52	인텔리전트 입력단자 5설정	C 4	×	0-3, 5-9, 11-16, 18, 27, 28	9		
53	인텔리전트 입력단자 6설정	C 5	×	0-3, 5-9, 11-16, 18, 27, 28	2		
54	인텔리전트 입력단자 7설정	C 6	×	0-3, 5-9, 11-16, 18, 27, 28	1		
55	인텔리전트 입력단자 8설정	C 7	×	0-3, 5-9, 11-16, 18, 27, 28	0		
56	인텔리전트 입력단자 11설정	C 10	×	0-2	0		
57	인텔리전트 입력단자 12설정	C 11	×	0-2	1		
58	입력단자 a/b접점 설정	C 20	×	00-0F	00		
59	출력단자 a/b접점 설정	C 21	×	00-07	00		

- 주1) 인버터 최대적용 모터의 용량이 설정되어 있습니다.
- 주2) 초기설정치는 각 인버터마다 공장출하시 조정되어 있으므로 인버터에 따라 달라집니다.
- 주3) 용량에 따라 초기설정치가 다릅니다.
- 주4) 제2제어기능 선택시, 전자써멀특성 선택2는 설정되지 않습니다.
- 주5) 110Kw이하와 132kw이상에는 설정 범위가 다릅니다.

8.8 모니터 설명

(1) 모니터 모드 내용

모니터코드 모니터명칭	표 시 · 내 용																		
<p>d 0</p> <p>출력주파수 모니터</p>	<p>인버터가 출력하는 주파수를 오퍼레이터 모니터에서 표시합니다. 표시가 하기의 형태로 됩니다.</p> <p style="text-align: center;"> 0. 00 정지시표시 (1) 0. 01 ~ 9. 99 0.01Hz~9.99Hz 사이는 0.01Hz 단위로 변화합니다. (2) 1 0.0 ~ 9 9.9 10.0Hz~99.9Hz 사이는 0.1Hz 단위로 변화합니다. (3) 1 0 0 ~ 4 0 0 100Hz~400Hz 사이는 1Hz 단위로 변화 합니다. </p> <p style="text-align: center;"> d 10 ↑ 기능 FUNC ↓ </p>																		
<p>d 1</p> <p>모터회전수 모니터</p>	<p>인버터가 출력하는 주파수의 회전수 변환치를 오퍼레이터로 표시합니다. (모터 실회전수가 아니므로 주의해 주십시오.) 표시는 회전수/100으로 하기의 형태로 표시합니다.</p> <p style="text-align: center;"> 0. 00 정지시표시 (1) 0. 00 ~ 9. 99 1~999min⁻¹ 사이는 0.01 (1min⁻¹) 단위로 변화합니다. (2) 1 0.0 ~ 9 9.9 1000~999min⁻¹사이는 0.1 (10min⁻¹) 단위로 변화합니다. (3) 1 00 ~ 6 00 10000~60000min⁻¹사이는 1 (10min⁻¹) 단위로 변화합니다. </p> <p style="text-align: center;"> d 1 ↑ 기능 FUNC ↓ </p> <p style="text-align: right;">주) A 25 에서 모터 극수를 설정한 후 사용해 주십시오.</p>																		
<p>d 2</p> <p>출력전류 모니터</p>	<p>인버터 출력 전류치를 아래 형태의 오퍼레이터로 표시합니다.</p> <p style="text-align: center;"> 0. 00 정지시표시 (1) 0.0 ~ 9 9.9 0.1~99.9 사이는 0.1A 단위로 표시합니다. (2) 1 00 ~ 9 99 100~999 사이는 1A 단위로 표시합니다. </p> <p style="text-align: center;"> d 2 ↑ 기능 FUNC ↓ </p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>● 출력표시 정도는 ±10%로 개략치입니다. ●</p> <p>출력실전류 : IM 모니터표시전류 : IM' 인버터정격전류 : Ir</p> $\frac{IM' - IM}{Ir} \times 100 \leq \pm 10\%$ </div>																		
<p>d 3</p> <p>주파수환산치 모니터</p>	<p>주파수 환산치 설정 (A 47)과 출력주파수 (d 0)와의 곱을 모니터 표시합니다. 환산후의 값에 의해 아래의 형태로 표시방법이 변합니다.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>환산 후의 주파수 범위</th> <th>환산 후의 주파수 예</th> <th>표시 예</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.01 ~ 9.99</td> <td>0.11</td> <td>0 11</td> </tr> <tr> <td>10.0 ~ 99.9</td> <td>11.0</td> <td>1 1.0</td> </tr> <tr> <td>100 ~ 999</td> <td>110</td> <td>1 10.</td> </tr> <tr> <td>1000 ~ 9990</td> <td>1100</td> <td>0 11</td> </tr> <tr> <td>10000 ~ 99000</td> <td>11000</td> <td>Γ 11</td> </tr> </tbody> </table>	환산 후의 주파수 범위	환산 후의 주파수 예	표시 예	0.01 ~ 9.99	0.11	0 11	10.0 ~ 99.9	11.0	1 1.0	100 ~ 999	110	1 10.	1000 ~ 9990	1100	0 11	10000 ~ 99000	11000	Γ 11
환산 후의 주파수 범위	환산 후의 주파수 예	표시 예																	
0.01 ~ 9.99	0.11	0 11																	
10.0 ~ 99.9	11.0	1 1.0																	
100 ~ 999	110	1 10.																	
1000 ~ 9990	1100	0 11																	
10000 ~ 99000	11000	Γ 11																	

모니터코드 모니터명칭	표 시 · 내 용
<p>d 10</p> <p>트립 모니터</p>	<p>트립이 발생되었을 때는 본 코드에 트립원인을 표시합니다. 통상표시는 가장 최근의 트립내용을 표시합니다. 기능 FUNC 키를 누를때마다 각 트립내용을 표시합니다.</p> <p>주1) 트립이 없을때는 <input type="text" value="-"/> <input type="text" value="-"/> <input type="text" value="-"/> 를 표시합니다. 주3) 트립발생후 정지/리셋 STOP/RESET 키를 누르면 <input type="text" value="0."/> <input type="text" value="00"/> 를 표시합니다. 주2) 상기 P-N간 전압에는 390V~399V를 표시합니다.</p>
<p>d 11</p> <p>트립내역 모니터</p>	<p>전회, 전전회의 트립원인을 표시합니다. Command표시에서 기능 FUNC 키를 누르면 트립원인을 표시합니다.</p> <p>주1) 트립내역이 없을때는 <input type="text" value="-"/> <input type="text" value="-"/> <input type="text" value="-"/> 를 표시합니다.</p>

트립내역 데이터 (,)를 소거하는 방법

어떤이유로 트립내역 데이터를 소거할 경우는 리모트오퍼레이터 (DOP, DRW)또는 H형 오퍼레이터 (HOP, HRW)를 사용하여 하기의 순서에 의해 행하여 주십시오.

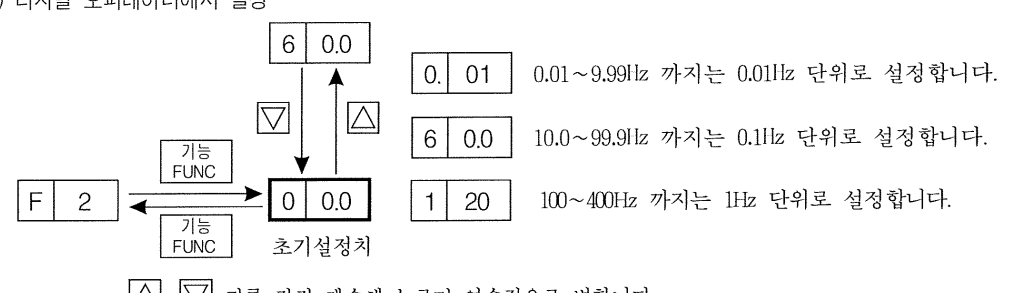
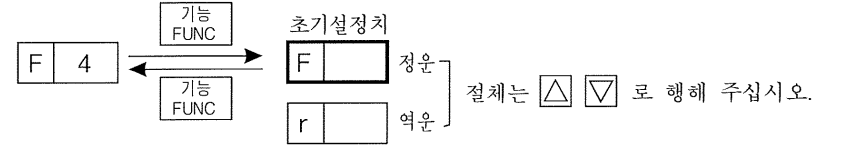
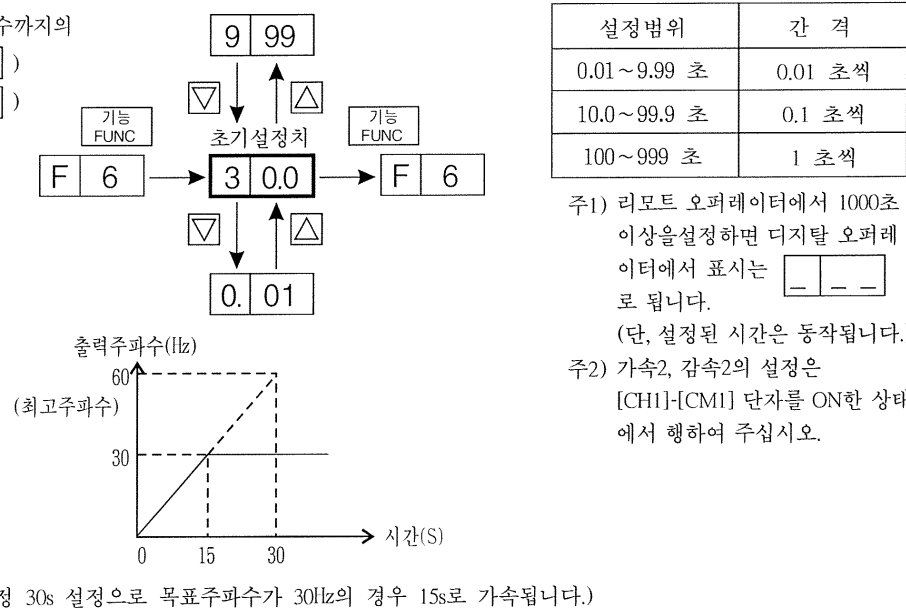
1. 리모트 오퍼레이터 (DOP-OA, DRW-OA)로 설정할 때

- ① 기능모드 [F-38 INIT TCNT], (트립내역 카운터 클리어)를 표시하여 주십시오.
- ② 커서를 초기설정치 아래까지 이동하여 (CLR)에 설정, 기억시켜 주십시오.
- ③ 전원을 차단, 재투입하거나 리셋 단자 [RS]-[CM1]간을 약 1초간 ON합니다.
어느 쪽의 조작으로도 트립내역 데이터는 소거됩니다.
- ④ 트립내역이 소거된 경우, [F-38]의 데이터는 (CNT)로 되돌려 다시 트립카운터를 행합니다.

2. H형 오퍼레이터 (HOP-OJ, HRW-OJ) 로 설정할 때

- ① 기능모드 [2-1 INIT]의 [TCNT O: CNT] (트립내역 카운터 클리어)를 표시하여 주십시오.
- ② 텐키에 의해 카운터 클리어 설정치 [I: CLR]를 설정 기억해 주십시오.
- ③ 전원을 차단, 재투입하거나 리셋 단자 [RS]-[CM1]간을 약 1초간 단락합니다.
어느쪽의 조작으로도 트립내역 데이터는 소거됩니다.
- ④ 트립내역이 소거된 경우 [2-1 INIT] 의 데이터는 [CNT]로 되돌려 다시 트립 카운터를 행합니다.

(2) 기능 모드 내용

모니터코드 모니터명칭	표 시 · 내 용								
<p>F 2</p> <p>출력 주파수 설정</p>	<p>출력주파수의 설정은 아래의 방법이 있습니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 디지털 오퍼레이터 아래 설정을 참조해 주십시오. 2. 제어회로 단자(다단속지령) 7-3페이지 설정방법을 참조해 주십시오. 3. 외부아날로그 입력(0~10V, 0~5V, 4~20mA) 7-1페이지를 참조해 주십시오. 4. 리모트 오퍼레이터(DOP, DRW, HOP, HRW) 각 오퍼레이터의 설명을 참조해 주십시오. 5. 옵션기판 각 옵션기판의 취급설명서를 참조해 주십시오. <p>(1) 디지털 오퍼레이터에서 설정</p>  <p>△, ▽ 키를 각각 계속해 누르면 연속적으로 변환합니다.</p>								
<p>F 4</p> <p>운전방향 설정</p>	<p>모터의 회전방향을 설정합니다.</p> <p><input type="checkbox"/> 운전 RUN 키로 운전하는 경우에 모터회전방향을 설정합니다. (주) 운전시의 설정은 불가능합니다.</p> 								
<p>F 6</p> <p>F 7</p> <p>가 감속 시 간 간 설정</p>	<p>0에서 최고 주파수까지의 가속시간(F 6) 감속시간(F 7) 을 설정합니다.</p>  <table border="1" data-bbox="1021 1299 1388 1478"> <thead> <tr> <th>설정범위</th> <th>간 격</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.01~9.99 초</td> <td>0.01 초씩</td> </tr> <tr> <td>10.0~99.9 초</td> <td>0.1 초씩</td> </tr> <tr> <td>100~999 초</td> <td>1 초씩</td> </tr> </tbody> </table> <p>주1) 리모트 오퍼레이터에서 1000초 이상을설정하면 디지털 오퍼레이터에서 표시는 <input type="text"/> 로 됩니다. (단, 설정된 시간은 동작됩니다.)</p> <p>주2) 가속2, 감속2의 설정은 [CH1]-[CM1] 단자를 ON한 상태에서 행하여 주십시오.</p> <p>(초기설정 30s 설정으로 목표주파수가 30Hz의 경우 15s로 가속됩니다.)</p>	설정범위	간 격	0.01~9.99 초	0.01 초씩	10.0~99.9 초	0.1 초씩	100~999 초	1 초씩
설정범위	간 격								
0.01~9.99 초	0.01 초씩								
10.0~99.9 초	0.1 초씩								
100~999 초	1 초씩								

모니터코드 모니터명칭	표 시 · 내 용																																																						
<p style="text-align: center;">F 8</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">수 동 토 오 크 부 스톱 설 정</p>	<p>수동토오크 부스트를 설정합니다. V/F제어시, 시동토오크가 부족한 경우 출력전압을 증가시켜 모터 토오크를 증대시킬수가 있습니다. V/F제어 선택시만 설정이 유효합니다.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>주) 1. 센서레스 벡터제어 선택시는 자동토오크 부스트로되므로 본 설정은 무효로 됩니다. 2. 토오크 부스트를 올릴때는 모터 소손, 인버터 트립에 주의해 주십시오. 3. 본설정에서 토오크 부스트의 강약을 설정합니다만 기타 리모트오퍼레이터로 좌측 그림의 형태로 부스트의 꺾인점 주파수 설정이 가능합니다. 리모트 오퍼레이터 모니터모드[V-Boost F]에서 기저 주파수의 0~50%의 범위에 꺾인 점을 가변합니다. 그리고 초기치는 10%입니다.</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div>																																																						
<p style="text-align: center;">F 9</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">주 파 전 지 령 방 방 법</p>	<p>운전지령방법, 주파수지령방법의 선택을 합니다. 표준사양 선택범위는 00~03입니다.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; margin-bottom: 20px;"> <caption>초기설정치</caption> <thead> <tr> <th>설정치</th> <th>운전지령</th> <th>주파수지령</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 0</td> <td>오퍼레이터</td> <td>오퍼레이터</td> </tr> <tr> <td>0 1</td> <td>오퍼레이터</td> <td>터미널</td> </tr> <tr> <td>0 2</td> <td>터미널</td> <td>오퍼레이터</td> </tr> <tr> <td>0 3</td> <td>터미널</td> <td>터미널</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center; margin-bottom: 20px;"> </div> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>설정치</th> <th>운전지령</th> <th>주파수지령</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0 4</td><td>오퍼레이터</td><td>옵션 1</td></tr> <tr><td>0 5</td><td>옵션 1</td><td>오퍼레이터</td></tr> <tr><td>0 6</td><td>옵션 1</td><td>옵션 1</td></tr> <tr><td>0 7</td><td>오퍼레이터</td><td>옵션 2</td></tr> <tr><td>0 8</td><td>옵션 2</td><td>오퍼레이터</td></tr> <tr><td>0 9</td><td>옵션 2</td><td>옵션 2</td></tr> <tr><td>1 0</td><td>터미널</td><td>옵션 1</td></tr> <tr><td>1 1</td><td>옵션 1</td><td>터미널</td></tr> <tr><td>1 2</td><td>터미널</td><td>옵션 2</td></tr> <tr><td>1 3</td><td>옵션 2</td><td>터미널</td></tr> <tr><td>1 4</td><td>옵션 1</td><td>옵션 2</td></tr> <tr><td>1 5</td><td>옵션 2</td><td>옵션 1</td></tr> </tbody> </table> <p>주) 1. 운전지령과 주파수지령은 터미널, 오퍼레이터, 옵션1, 옵션2의 어느곳에 임의 설정가능합니다. 해당하는 설정치를 선택해 주십시오. 2. 운전지령과 주파수지령으로 옵션1, 옵션2를 선택할 경우, 각 오퍼레이터에서의 지령은 되지 않게 됩니다. 옵션기판으로 운전, 주파수지령이외는 옵션1, 옵션2(설정치 : 04~15)를 설정하지 말아 주십시오.</p>	설정치	운전지령	주파수지령	0 0	오퍼레이터	오퍼레이터	0 1	오퍼레이터	터미널	0 2	터미널	오퍼레이터	0 3	터미널	터미널	설정치	운전지령	주파수지령	0 4	오퍼레이터	옵션 1	0 5	옵션 1	오퍼레이터	0 6	옵션 1	옵션 1	0 7	오퍼레이터	옵션 2	0 8	옵션 2	오퍼레이터	0 9	옵션 2	옵션 2	1 0	터미널	옵션 1	1 1	옵션 1	터미널	1 2	터미널	옵션 2	1 3	옵션 2	터미널	1 4	옵션 1	옵션 2	1 5	옵션 2	옵션 1
설정치	운전지령	주파수지령																																																					
0 0	오퍼레이터	오퍼레이터																																																					
0 1	오퍼레이터	터미널																																																					
0 2	터미널	오퍼레이터																																																					
0 3	터미널	터미널																																																					
설정치	운전지령	주파수지령																																																					
0 4	오퍼레이터	옵션 1																																																					
0 5	옵션 1	오퍼레이터																																																					
0 6	옵션 1	옵션 1																																																					
0 7	오퍼레이터	옵션 2																																																					
0 8	옵션 2	오퍼레이터																																																					
0 9	옵션 2	옵션 2																																																					
1 0	터미널	옵션 1																																																					
1 1	옵션 1	터미널																																																					
1 2	터미널	옵션 2																																																					
1 3	옵션 2	터미널																																																					
1 4	옵션 1	옵션 2																																																					
1 5	옵션 2	옵션 1																																																					

모니터코드 모니터명칭	표 시 · 내 용
<p data-bbox="188 349 276 398">F 10</p> <p data-bbox="213 450 252 801" style="writing-mode: vertical-rl;">아날로그 미터 조정</p>	<p data-bbox="325 338 1302 439">[FM] 모니터 단자에 출력되는 전압조정을 행합니다. ([FM]단자 초기설정 : 아날로그 주파수 모니터) 운전 개시하면 [FM]-[CM1]간은 출력 데이터에 비례한 (t/T)를 출력합니다. 출력이 최대일 때 미터가 최고점을 지시하도록 조정해 주십시오.</p> <div data-bbox="325 450 1380 875"> </div> <p data-bbox="325 913 1251 1003">주1) 이 기능은 아날로그 모니터 사용시만 가능합니다. (주파수모니터, 전류모니터, 토오크모니터) 주2) 입력단자에서 <STN(초기설정)>을 사용한 경우의 조정치는 초기설정치로 됩니다. (모니터단자[FM]에 대한 설명은 7-2페이지를 참조해 주십시오.)</p>
<p data-bbox="188 1088 276 1137">F 11</p> <p data-bbox="213 1167 252 1464" style="writing-mode: vertical-rl;">모터 수전 전압 설정</p>	<p data-bbox="325 1081 1310 1115">· 모터수전전압을 설정합니다. 기능 FUNC 키를 1회 누르면, 현재의 모터 수전전압 설정을 표시합니다.</p> <div data-bbox="357 1149 1380 1451"> </div> <p data-bbox="325 1485 911 1581">주) 1. 본 설정은 모터사양에 맞게 설정해 주십시오. 본 설정이 모터사양에 맞지 않은 경우, 오토튜닝시 모터정수를 바르게 튜닝할 수 없을 경우가 있습니다.</p>
<p data-bbox="188 1608 276 1657">F 14</p> <p data-bbox="213 1686 252 1962" style="writing-mode: vertical-rl;">확장 기능 설정</p>	<p data-bbox="325 1608 1058 1675">각 확장기능 항목을 선택합니다. 설정완료 후에는 코드표시로 복귀합니다. ● 데이터 변경후에는 기억을 위하여 반드시 기능 FUNC 키를 눌러 주십시오.</p> <div data-bbox="341 1697 1380 2033"> </div>

(3) 확장기능 모드 내용

확장기능코드 확장기능명칭	표 시 · 내 용
<p>A 0</p> <p>제어 방식 설정</p>	<p>제어방식을 설정합니다. 하기 제어 코드에 따라 선택해 주십시오.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>F 8 ← 기능 FUNC → 초기설정치 A 0</p> <p>↓</p> <p>▽ ▲</p> <p>1 --- V/F제어(VCI) 정토포크특성</p> <p>↓</p> <p>▽ ▲</p> <p>2 --- V/F제어(VPI) 저감토포크특성 1.5승</p> <p>↓</p> <p>▽ ▲</p> <p>3 --- V/F제어(VP2) 저감토포크특성 1.7승</p> <p>↓</p> <p>▽ ▲</p> <p>4 --- V/F제어(VP3) 저감토포크특성 2.0승</p> <p>↓</p> <p>▽ ▲</p> <p>5 --- 센서레스백터제어 (SLV)</p> <p>↓</p> <p>▽ ▲</p> <p>5 --- 주1) 센서부착 백터제어 (V2)</p> <p>주1) Feed-back기판이 필요합니다. (옵션)</p> </div> <div style="width: 45%;"> </div> </div> <p>주) 기저주파수 50Hz미만의 경우는 V/f 제어를 설정해 주십시오.</p>
<p>A 1</p> <p>A 2</p> <p>모터용량 · 모터극수 설정</p>	<p>사용할 모터에 맞는 모터용량, 모터극수를 설정해 주십시오. 초기 설정치는 각종 인버터의 4극 최대적용 모터 데이터가 입력되어 있습니다.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>모터용량</p> <p>A 1 ← 기능 FUNC → 9 0.0</p> <p>↓</p> <p>▽ ▲</p> <p>7 5.0</p> <p>↓</p> <p>▽ ▲</p> <p>5 5.0</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>모터극수</p> <p>A 2 ← 기능 FUNC → 6</p> <p>↓</p> <p>▽ ▲</p> <p>초기설정치 4</p> <p>↓</p> <p>▽ ▲</p> <p>2</p> </div> </div> <p>· 초기설정치는 인버터용량에 따라 달라 집 니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 주1) 센서레스백터 운전시, 이 데이터와 모터가 일치하지 않으면 충분한 특성을 얻을 수 없는 경우가 있습니다. 2. 최대적용모터와 다를 경우, 이 설정치를 모터에 맞게 재 설정해 주십시오. 3. 센서레스백터 사용시는 최대 적용모터의 2배이하의 모터를 운전하면 충분한 특성을 얻을 수 없는 경우가 있습니다. 4. 모터복수대 운전시에는 센서레스 백터운전이 되지 않습니다. (6-3페이지를 참조해 주십시오.)

확장기능코드 확장기능명칭	표 시 · 내 용
<p data-bbox="188 376 272 414">A 3</p> <p data-bbox="213 465 248 786" style="writing-mode: vertical-rl;">속도제어 응답정수설정</p>	<p data-bbox="320 353 1390 421">센서레스 벡터운전시 인버터와 모터간의 속도응답 (ARS계 개인)을 조정합니다. 현상태보다 모터의 응답을 빠르게 하거나 느리게 할 경우에 조정해 주십시오. 설정치가 작으면 응답속도가 빨라지고 크게하면 응답은 늦어집니다.</p> <div data-bbox="336 533 1300 705"> <p data-bbox="454 539 635 584">기능 FUNC 초기설정치 0.00 ↔ 9.99 0.01~9.99는 0.01단위로 설정합니다.</p> <p data-bbox="336 584 635 629">A 3 ↔ 2.00</p> <p data-bbox="454 629 635 674">기능 FUNC</p> <p data-bbox="667 629 1045 674">10.0 ↔ 100.0 10.0~100은 0.1단위로 설정합니다.</p> </div>
<p data-bbox="188 846 272 884">A 4</p> <p data-bbox="213 943 248 1167" style="writing-mode: vertical-rl;">시동주파수 조정</p>	<p data-bbox="320 846 778 913">인버터의 출력을 개시하는 주파수를 설정합니다. 0.1~9.99Hz까지 0.01Hz단위로 설정합니다.</p> <div data-bbox="384 936 837 1243"> <p data-bbox="384 936 837 981">기능 FUNC 초기설정치 9.99</p> <p data-bbox="384 981 837 1025">A 4 → 0.50 → A 4</p> <p data-bbox="384 1025 837 1070">기능 FUNC</p> <p data-bbox="384 1070 837 1115">0.10</p> </div> <div data-bbox="922 875 1268 1176"> <p data-bbox="922 875 1268 898">출력전압 V</p> <p data-bbox="922 898 1268 920">조정범위</p> <p data-bbox="922 920 1268 943">0 0.10 9.99 f</p> <p data-bbox="922 943 1268 965">최고주파수</p> </div> <p data-bbox="1007 1182 1300 1243">주) 시동주파수를 높이면 가감속 시간은 짧아집니다.</p>
<p data-bbox="188 1279 272 1317">A 5</p> <p data-bbox="188 1346 272 1384">A 6</p> <p data-bbox="193 1429 272 1787" style="writing-mode: vertical-rl;">주파수상한리미트</p>	<p data-bbox="336 1279 1236 1301">A 4 시동주파수 조정과 A 63 최고주파수 설정범위 내에서 주파수설정에 리미트를 겁니다.</p> <p data-bbox="336 1317 1045 1346">상한리미트와 하한리미트는 A 5 상한 리미트부터 먼저 설정해 주십시오.</p> <p data-bbox="336 1352 1380 1420">상한리미트를 초과한 값, 하한리미트 미만의 값을 출력주파수 설정에 입력(오퍼레이터에서 입력 및 주파수지령 단자[O-L], [OI-L]에서입력)해도 무효로 됩니다.</p> <div data-bbox="347 1451 853 1892"> <p data-bbox="347 1451 853 1496">주파수상한리미트 1 20 (400)</p> <p data-bbox="384 1496 853 1541">기능 FUNC 초기설정치 0.0</p> <p data-bbox="384 1541 853 1585">A 5 ↔ 0.0</p> <p data-bbox="384 1585 853 1630">기능 FUNC</p> <p data-bbox="347 1637 853 1682">주파수하한리미트 1 20 (400)</p> <p data-bbox="384 1682 853 1727">기능 FUNC 초기설정치 0.0</p> <p data-bbox="384 1727 853 1771">A 6 ↔ 0.0</p> <p data-bbox="384 1771 853 1816">기능 FUNC</p> </div> <div data-bbox="869 1413 1396 1848"> <p data-bbox="869 1413 1396 1435">리미트 설정에</p> <p data-bbox="869 1435 1396 1458">[상한 45Hz, 하한 20Hz에 설정시]</p> <p data-bbox="869 1458 1396 1480">출력주파수 (60Hz)</p> <p data-bbox="869 1480 1396 1503">상한리미트 45</p> <p data-bbox="869 1503 1396 1525">설정가능범위</p> <p data-bbox="869 1525 1396 1547">하한리미트 20</p> <p data-bbox="869 1547 1396 1570">0</p> <p data-bbox="869 1570 1396 1592">주파수지령</p> <p data-bbox="869 1592 1396 1615">0 10V</p> <p data-bbox="869 1615 1396 1637">0 5V</p> <p data-bbox="869 1637 1396 1659">4 20mA</p> </div> <p data-bbox="869 1861 1380 1973">주) 설정조건 설정치는 상한리미트 ≥ 하한리미트만 유효합니다. 상, 하한리미트는 0Hz를 설정했을 때 동작하지 않습니다.</p>

확장기능코드 확장기능명칭	표 시 · 내 용															
<p>A 7</p> <p>A 8</p> <p>A 9</p> <p>점점점 프프프 주주주 파파파 수수수 1 2 3</p>	<p>부하와의 공진을 방지하기 위하여 최고 3점까지의 주파수를 점프시킬수 있습니다. 설정하는 순서와 실행하는 순서는 입력순서가 바뀌어도 유효합니다.</p> <p>점프주파수 설정은, 점프주파수 설정폭^(*) ($\pm 0.5\text{Hz}$)이내는 주파수 설정이 불가능합니다.</p> <p>주1) 점프 주파수로 설정된 범위에서 일정속 운전은 되지 않습니다만 가감속중은 그 주파수를 선형으로 통과합니다.</p> <p>주2) 점프할 주파수 범위를 변경할 경우는 리모트오퍼레이터 [F-27]에서 설정해 주십시오.</p> <p>설정예 점프주파수 1 : 10Hz 점프주파수 2 : 30Hz 점프주파수 3 : 45Hz 점프주파수 폭 : 0.5Hz</p> <p>점프주파수1의 경우</p> <p>점프주파수2의 경우</p> <p>점프주파수3의 경우</p>															
<p>A 10</p> <p>캐주 리파 어수 설정</p>	<p>파워 모듈의 스위칭 주파수를 설정합니다.</p> <p>각 인버터용량의 초기설정치가 설정가능한 최고치입니다.</p> <p>주1) 캐리어 주파수는 인버터 용량에 따라 초기설정치가 다릅니다.</p> <p>· 캐리어 주파수 초기설정치</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>인버터용량(kW)</th> <th>캐리어 주파수(kHz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.5~15</td> <td>16.0</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>12.0</td> </tr> <tr> <td>30~37</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>45~55</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>75~110</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>132~220</td> <td>2.0</td> </tr> </tbody> </table>	인버터용량(kW)	캐리어 주파수(kHz)	1.5~15	16.0	22	12.0	30~37	10.0	45~55	6.0	75~110	3.0	132~220	2.0	
인버터용량(kW)	캐리어 주파수(kHz)															
1.5~15	16.0															
22	12.0															
30~37	10.0															
45~55	6.0															
75~110	3.0															
132~220	2.0															
<p>A 11</p> <p>외샘 부플 주링 파설 수정</p>	<p>외부아날로그 주파수지령의 노이즈 제거용 필터 효과를 변경할 수가 있습니다.</p> <p>이것에 의해 외부아날로그 주파수지령의 응답성을 향상시킬 수가 있습니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>설 정 치</th> <th>1</th> <th>←</th> <th>→</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>필터효과</td> <td>소</td> <td>←</td> <td>→</td> <td>대</td> </tr> <tr> <td>응답성</td> <td>빠름</td> <td>←</td> <td>→</td> <td>느림</td> </tr> </tbody> </table>	설 정 치	1	←	→	8	필터효과	소	←	→	대	응답성	빠름	←	→	느림
설 정 치	1	←	→	8												
필터효과	소	←	→	대												
응답성	빠름	←	→	느림												

확장기능코드
확장기능명칭

표 시 · 내 용

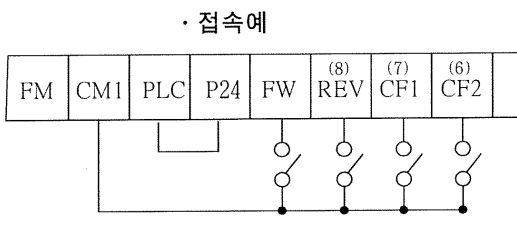
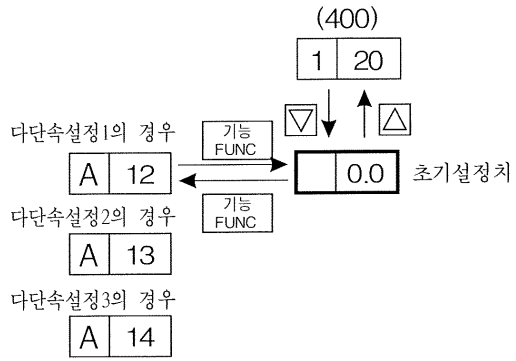
A 12
A 13
A 14

다
다
다
단
단
단
속
속
속
설
설
설
정
정
정
1 2 3

각 다단속의 1속,2속,3속의 출력주파수를 설정합니다.
각 다단속 설정은 인텔리전트 입력단자 [CF1],[CF2],[CF3]-[CM1]의 조합으로 유효합니다. 다단속 4속~7속의 주파수 설정은 F 2 의 출력주파수설정에서 설정할 다단속의 단자와 CM1을 ON하여 설정합니다만 리모트오퍼레이터로 설정해 주십시오.

다단속도	제어회로단자	
	7(CF1)	6(CF2)
다단속 1속	ON	OFF
다단속 2속	OFF	ON
다단속 3속	ON	ON

주) 4단 이상의 다단속지령을 사용할 경우는 다단속단자 3[CF3]을 입력단자로 할당해 주십시오.

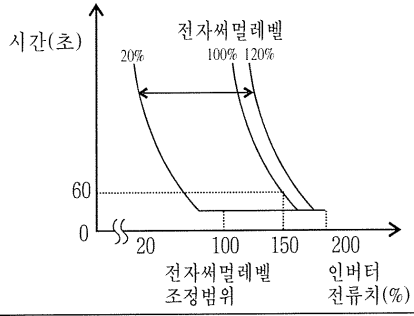
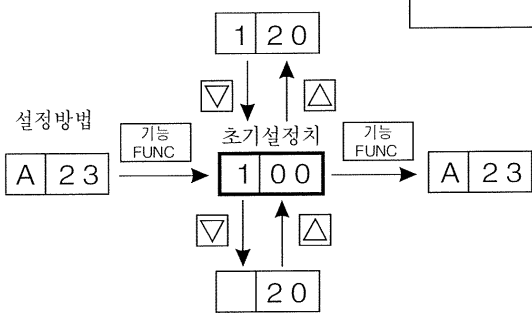


A 23

전
자
썬
썬
레
벨
조
정

전자썬레벨조정이 가능합니다. 모터 정격전류치에 맞게 1%단위로 썬레벨을 설정해 주십시오. 100%치가 인버터 정격전류치에 해당합니다.

$$\text{조정레벨} = \frac{\text{모터 정격전류}}{\text{인버터 정격전류}} \times 100$$

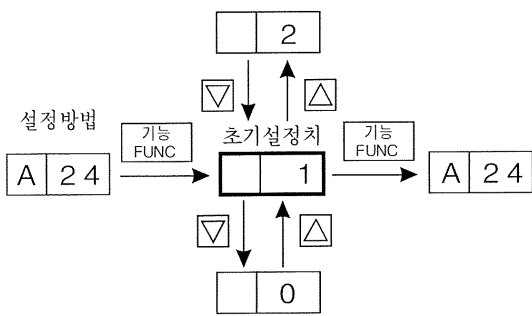
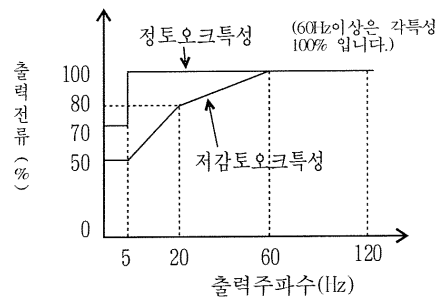


A 24

전
자
썬
썬
특
성
선
택

전자썬특성을 선택합니다. 사용하는 부하에 맞게 썬특성을 설정해 주십시오. 설정치2의 자유설정은 각 리모트 오퍼레이터에서 전류치와 주파수를 설정할 수 있습니다.

설정치	기능
0	정도오크 특성 (주)
1	저감도오크 특성
2	자유설정(리모트오퍼레이터에서 설정가능)



(전자썬 특성 자유설정은 제1제어기능 모드 선택시만 설정 가능합니다.)
(전자썬 특성 자유설정에 대하여 상세설명은 9-8페이지를 참조해 주십시오.)

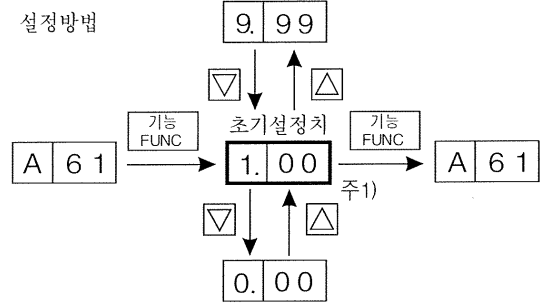
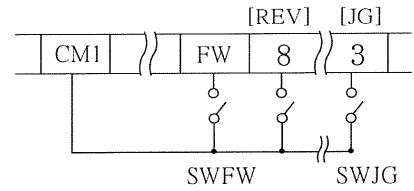
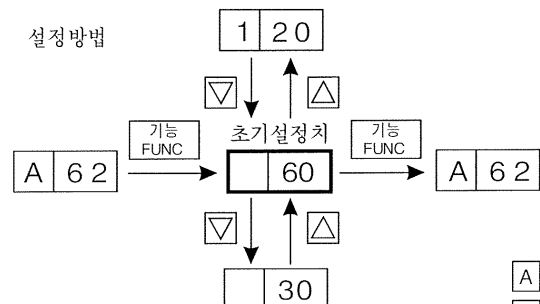
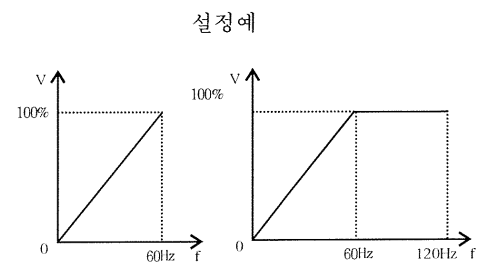
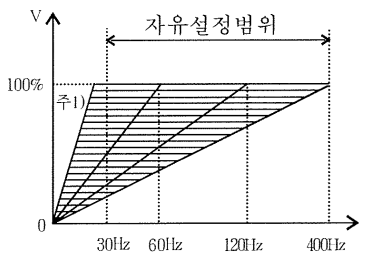
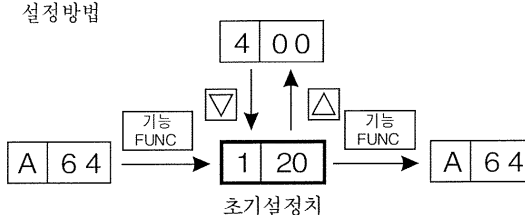
(주) 사용중 Logic PCB를 초기화(STN)를 했을 경우 A 24 에서 다시 설정치를 0으로 되돌려 사용하시기 바랍니다.

확장기능코드 확장기능명칭	표 시 · 내 용										
<p>A 25</p> <p>회전수 모니터 표시용 극수설정</p>	<p>모니터 모드 d 1 에서 표시되는 회전수를 환산하기 위하여 극수를 설정합니다. 사용할 모터의 극수를 확인 후 설정해 주십시오.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>● 설정가능한 극수 ●</p> <p>2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 18, 20, 24, 32, 36, 48극</p> </div>										
<p>A 26</p> <p>A 27</p> <p>외부주파수 설정 스탠드</p>	<p>외부에서의 주파수지령(0~10V, 0~5V, 4~20mA)에 따라 출력을 개시하는 주파수와, 출력을 종료하는 주파수를 각각 설정합니다. 0Hz를 설정하면 이 기능은 해제됩니다.</p> <p>예) 기저주파수 60Hz 최고주파수 60Hz에서 A 26 → 30 A 27 → 50 에 설정한 경우</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>외부주파수 설정 스탠드의 경우</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>외부주파수 설정 엔드의 경우</p> <p>A 27 : A 26 과 동일</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>출력주파수 (Hz)</p> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>출력주파수 (Hz)</p> <table border="1"> <tr> <td>0.2</td> <td>8</td> <td>10V 주파수 지령</td> </tr> <tr> <td>0.1</td> <td>4</td> <td>5V 주파수 지령</td> </tr> <tr> <td>4.7.2</td> <td>16</td> <td>20mA 주파수 지령</td> </tr> </table> <p>스타트설정 (20%) 엔드설정 (80%)</p> </div> <p>주1) 표준설정은 0Hz입니다. 이 경우에는 선택된 V/f패턴에 의해 운전됩니다. 주2) A26(스타트), A27(엔드)를 설정한후 V/f패턴을 변경할 경우에는 A26(스타트), A27(엔드)를 다시 한번 조정해 주십시오. 주3) A26(스타트), A27(엔드)로 설정되었을 경우 주파수지령을 최소(0V,4mA)로 했을시 출력주파수가 A26에서 설정된 치보다 0.1~0.3Hz 낮아지는 경우가 있습니다. 주4) 리모트오퍼레이터의 [F31]에서 하기 설정도 가능하므로 이용해 주십시오.</p>	0.2	8	10V 주파수 지령	0.1	4	5V 주파수 지령	4.7.2	16	20mA 주파수 지령	
0.2	8	10V 주파수 지령									
0.1	4	5V 주파수 지령									
4.7.2	16	20mA 주파수 지령									
<p>A 34</p> <p>순정재시동 선택</p>	<p>모터가 Free-Run 상태에서 인버터에서 0Hz 스탠트 기동하면 위상이 맞지않아 과전류 트립할 경우가 있습니다. 본 기능은 순시정전시 모터 Free-Run 상태에서 인버터 리드라이 방법을 설정합니다. 사용할 리드라이 방법 설정치를 선택해 주십시오.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>설정치</th> <th>기 능</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>트립발생시 알람 출력</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>재시동시 f일치 후 감속정지</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>재시동시 f일치 스탠트 *주)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>재시동시 0Hz 스탠트</td> </tr> </tbody> </table> <p>주) 출력주파수가 최고 60Hz로 기저주파수의 1/2이하의 경우, f일치 재시동은 0Hz시동으로 되는 경우가 있습니다. (기타 주의사항에 대해서는 9-9페이지 순정재시동을 참조해 주십시오.)</p>	설정치	기 능	0	트립발생시 알람 출력	1	재시동시 f일치 후 감속정지	2	재시동시 f일치 스탠트 *주)	3	재시동시 0Hz 스탠트
설정치	기 능										
0	트립발생시 알람 출력										
1	재시동시 f일치 후 감속정지										
2	재시동시 f일치 스탠트 *주)										
3	재시동시 0Hz 스탠트										

확장기능코드 확장기능명칭	표 시 · 내 용																				
<p data-bbox="188 353 274 398">A 38</p> <p data-bbox="210 430 252 779" style="writing-mode: vertical-rl;">회생제동사용률 설정</p>	<p data-bbox="338 340 928 443">회생제동 저항의 100초간에 대한 사용률(%)을 설정합니다. 회생제동저항 사용시간을 초과하여 동작할 때는 E 06 제동저항기 과부하 트립을 표시합니다.</p> <p data-bbox="363 474 450 497">설정방법</p> <div data-bbox="354 474 890 766"> </div> <p data-bbox="363 772 450 795">기능내용</p> <div data-bbox="370 795 849 990"> $T = \frac{(t1 + t2 + t3)}{100\text{초}} \times 100$ </div> <p data-bbox="992 340 1407 631"> 주1) 내부 회생제동 회로는 5.5~7.5kW 탑재되어 있습니다. 11~220kW는 탑재되어 있지 않으므로 설정된 값은 무효로 됩니다. 2. 0%를 설정하면 BRD는 동작하지 않습니다. 3. T가 설정치를 초과하면 BRD는 정지합니다. 4. 외부 BRD유니트를 설치하는 경우는 사용률을 0.0에 설정하고 외부저항을 제거해 주십시오. 5. 외부저항기를 사용할 경우는 아래와 같이 해 주십시오. 또 외부저항기와 인버터간의 배선길이는 5m이내로 해 주십시오. </p> <p data-bbox="928 676 1289 698">외부제동저항기 대상에 있는 인버터</p> <table border="1" data-bbox="922 721 1114 846"> <caption>200V급</caption> <tr><td>기준</td><td>055,075LF</td></tr> <tr><td>외부저항치</td><td>17Ω 이상</td></tr> <tr><td>사용률</td><td>10%</td></tr> </table> <p data-bbox="1136 757 1391 855">주1) 5.5kW~7.5kW의 초기치는 1.5%입니다. 11~220kW의 초기치는 0.0%입니다.</p> <table border="1" data-bbox="922 855 1114 981"> <caption>400V급</caption> <tr><td>기준</td><td>055,075SHF</td></tr> <tr><td>외부저항치</td><td>70Ω 이상</td></tr> <tr><td>사용률</td><td>10%</td></tr> </table> <p data-bbox="1136 891 1337 967">주2) 사용률은 RB1~RB3를 사용할 경우를 나타냅니다.</p>	기준	055,075LF	외부저항치	17Ω 이상	사용률	10%	기준	055,075SHF	외부저항치	70Ω 이상	사용률	10%								
기준	055,075LF																				
외부저항치	17Ω 이상																				
사용률	10%																				
기준	055,075SHF																				
외부저항치	70Ω 이상																				
사용률	10%																				
<p data-bbox="188 1034 274 1079">A 39</p> <p data-bbox="188 1093 274 1137">A 40</p> <p data-bbox="194 1160 268 1482" style="writing-mode: vertical-rl;">가속시 감속시 도달입의 주파수</p>	<p data-bbox="338 1019 1279 1093">A 49 주파수도달신호 출력방법에 1 또는 2를 선택했을 경우, 출력신호를 임의의 주파수로 출력합니다.</p> <p data-bbox="338 1093 1279 1124">설정은 가속시 A 39, 감속시 A 40, 각각 0.1Hz단위(100Hz이상은 1Hz단위)로 설정합니다.</p> <p data-bbox="354 1169 443 1191">설정방법</p> <div data-bbox="338 1169 715 1393"> </div> <p data-bbox="338 1249 481 1303">가속시 도달입의 주파수의 경우</p> <div data-bbox="896 1169 1273 1393"> </div> <p data-bbox="896 1249 1040 1303">감속시 도달입의 주파수의 경우</p> <p data-bbox="475 1451 1114 1482">※ 상세사항은 7-13페이지 주파수 도달신호를 참조해 주십시오.</p>																				
<p data-bbox="188 1527 274 1572">A 44</p> <p data-bbox="210 1594 252 1863" style="writing-mode: vertical-rl;">모니터 신호 선택</p>	<p data-bbox="338 1518 1024 1550">제어회로단자 FM의 출력모니터 신호를 아래표에 따라 선택합니다.</p> <p data-bbox="363 1585 450 1608">설정방법</p> <div data-bbox="354 1572 890 1751"> </div> <p data-bbox="842 1617 944 1639">초기설정치</p> <table border="1" data-bbox="954 1572 1385 1751"> <thead> <tr> <th>설정치</th> <th>기 능</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>아날로그 출력주파수모니터 주1)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>아날로그 전류모니터 주1)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>아날로그 토오크 모니터 주2), 주3)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>디지털 출력주파수 모니터</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="418 1809 849 1953"> <thead> <tr> <th colspan="2">출력모니터 신호</th> <th>출력최대치 (10V)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">아날로그</td> <td>주파수모니터</td> <td>A 63 최고 주파수</td> </tr> <tr> <td>전류모니터</td> <td>정격전류 200%</td> </tr> <tr> <td>토오크모니터</td> <td>정격토오크 200%</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="874 1787 1385 1953"> 주1) 각 아날로그 모니터의 출력정도는 ±20%로 개략치입니다. 주2) 아날로그 토오크 모니터는 센서레스 벡터제어시만 사용해 주십시오. V/f제어시에는 토오크 모니터 출력치는 의미 없는 값으로 되므로 사용하지 말아 주십시오. 주3) 아날로그 토오크 모니터는 인버터 용량과 동일용량 모터의 정격토오크를 100%로 했을때의 값을 출력합니다. </p>	설정치	기 능	0	아날로그 출력주파수모니터 주1)	1	아날로그 전류모니터 주1)	2	아날로그 토오크 모니터 주2), 주3)	3	디지털 출력주파수 모니터	출력모니터 신호		출력최대치 (10V)	아날로그	주파수모니터	A 63 최고 주파수	전류모니터	정격전류 200%	토오크모니터	정격토오크 200%
설정치	기 능																				
0	아날로그 출력주파수모니터 주1)																				
1	아날로그 전류모니터 주1)																				
2	아날로그 토오크 모니터 주2), 주3)																				
3	디지털 출력주파수 모니터																				
출력모니터 신호		출력최대치 (10V)																			
아날로그	주파수모니터	A 63 최고 주파수																			
	전류모니터	정격전류 200%																			
	토오크모니터	정격토오크 200%																			

확장기능코드 확장기능명칭	표 시 · 내 용								
<p data-bbox="188 353 274 398">A 47</p> <p data-bbox="210 430 248 743">주파수 환산치 설정</p>	<p data-bbox="331 336 1340 403">주파수 환산치 모니터 ([d 3])용 배율을 설정합니다. 여기에 설정치와 출력주파수 모니터 ([d 0])와의 곱이 주파수 환산치 모니터 ([d 3])에 표시됩니다.</p> <div data-bbox="587 448 1117 750" style="text-align: center;"> <p>설정방법</p> </div>								
<p data-bbox="188 801 274 846">A 48</p> <p data-bbox="210 878 248 1146">아날로그 입력선택</p>	<p data-bbox="331 795 901 828">단자 [O-L]간에 입력하는 최대전압 (5V, 10V)을 설정합니다.</p> <div data-bbox="351 873 885 1097" style="text-align: center;"> <p>설정방법</p> </div> <div data-bbox="949 840 1372 985" style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>VRO (500Ω-2kΩ) H단자(10V)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>DC0-5V, DC0-10V 입력임피던스 30kΩ</p> </div> </div> <p data-bbox="1077 996 1197 1025">단자접속예</p> <table border="1" data-bbox="941 1052 1372 1164" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>설정치</th> <th>기 능</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>최대 5V입력</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>최대 10V입력</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="837 1131 941 1160">초기설정치</p>	설정치	기 능	0	최대 5V입력	1	최대 10V입력		
설정치	기 능								
0	최대 5V입력								
1	최대 10V입력								
<p data-bbox="188 1205 274 1249">A 49</p> <p data-bbox="210 1281 248 1684">주파수도달신호 출력방법</p>	<p data-bbox="343 1209 1157 1243">출력단자에서 주파수도달신호를 선택했을시, 도달신호의 출력방법을 선택합니다.</p> <div data-bbox="367 1310 901 1534" style="text-align: center;"> <p>설정방법</p> </div> <table border="1" data-bbox="941 1321 1372 1467" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>설정치</th> <th>기 능</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>정속도달시</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>임의설정주파수 이상</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>임의설정주파수만</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="837 1355 941 1384">초기설정치</p> <p data-bbox="949 1478 1380 1579">설정치 1. 설정치 2의 임의주파수는 [A 39] (가속시 설정), [A 40] (감속시 설정)에서 설정해 주십시오.</p> <p data-bbox="383 1624 1236 1803"> 주) 1. 주파수도달신호는 인텔리전트 출력단자의 1단자밖에 설정할 수 없습니다. 가속시, 감속시를 개별 출력단자로 출력하는 것은 되지 않습니다. (상세사항은 7-13페이지 주파수 도달신호를 참조해 주십시오.) 2. 본 설정에서 릴레이 옵션으로부터의 도달신호 출력방법 변경은 되지 않습니다. (리모트 오퍼레이터가 필요합니다.) </p>	설정치	기 능	0	정속도달시	1	임의설정주파수 이상	2	임의설정주파수만
설정치	기 능								
0	정속도달시								
1	임의설정주파수 이상								
2	임의설정주파수만								

확장기능코드 확장기능명칭	표 시 · 내 용															
<p>A 54</p> <p>프리런스톱 동작설정</p>	<p>Free-run 스톱 동작후 f일치와 0스타트 선택을 합니다. [00], [01]을 ▽, △ 키로 설정해 주십시오.</p> <p>설정방법</p> <table border="1" data-bbox="989 504 1348 627"> <thead> <tr> <th>설정치</th> <th>Free-run스톱후의 동작</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td>f일치</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>0스타트</td> </tr> </tbody> </table> <p>f 일 치 : 프리런 중 모터 회전수와 위상을 검출하여 그것에 일치시켜 인버터는 운전을 재개합니다. 0 스타트 : 모터 회전유무에 관계없이 인버터는 0Hz부터 운전을 재개합니다.</p>	설정치	Free-run스톱후의 동작	00	f일치	01	0스타트									
설정치	Free-run스톱후의 동작															
00	f일치															
01	0스타트															
<p>A 58</p> <p>감전압시동조정</p>	<p>감전압시동 유무 선택을 합니다. 시동시 응답을 빠르게 할때는 본설정을 낮게 해주십시오. 단 과전류 트립이 발생되기 쉬우므로 중부하 등에 시동 토크가 필요한 경우는 감전압시동을 사용해 주십시오.</p> <table border="1" data-bbox="454 1153 805 1332"> <thead> <tr> <th>설정치</th> <th>기 능</th> <th>기 준</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>감전압시동 무</td> <td>0ms</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>감전압시동 소</td> <td>5ms</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>초기설정치 6</td> <td>감전압시동 대</td> <td>30ms</td> </tr> </tbody> </table>	설정치	기 능	기 준	0	감전압시동 무	0ms	1	감전압시동 소	5ms	⋮	⋮	⋮	초기설정치 6	감전압시동 대	30ms
설정치	기 능	기 준														
0	감전압시동 무	0ms														
1	감전압시동 소	5ms														
⋮	⋮	⋮														
초기설정치 6	감전압시동 대	30ms														
<p>A 59</p> <p>운전모드 선택</p>	<p>운전모드 선택을 합니다. 사용할 운전모드를 설정해 주십시오.</p> <p>설정방법</p> <table border="1" data-bbox="941 1467 1380 1624"> <thead> <tr> <th>설정치</th> <th>기 능</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>통상운전모드</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>에너지절감운전모드 : 9-5페이지 참조</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>퍼지최적가속 모드 : 9-6페이지 참조</td> </tr> </tbody> </table> <p>주) 퍼지 최적가속을 선택했을때, 부하관성 (모터축환산)이 모터 단독의 약20배 이상의 경우, 과전압 트립될 경우가 있습니다. 이 경우는 통상 운전모드로 설정을 되돌려 주십시오.</p>	설정치	기 능	0	통상운전모드	1	에너지절감운전모드 : 9-5페이지 참조	2	퍼지최적가속 모드 : 9-6페이지 참조							
설정치	기 능															
0	통상운전모드															
1	에너지절감운전모드 : 9-5페이지 참조															
2	퍼지최적가속 모드 : 9-6페이지 참조															

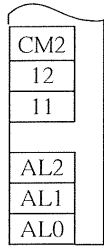
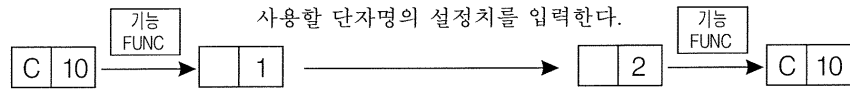
확장기능코드 확장기능명칭	표 시 · 내 용
<p>A 61</p> <p>조 깅 주 파 수 설 정</p>	<p>운전지령은 터미널 입력에 설정해 주십시오. (F 9의 설정을 02, 03으로 해 주십시오.) 조깅은 직입동작이 되어 트립되기 쉬우므로 5Hz이내에 설정해 주십시오.</p> <p>설정방법</p>  <p>단자접속예 (표준)</p>  <p>주) 0.01~0.09Hz 사이는 설정되지 않습니다. (상세사항은 7-4페이지를 참조해 주십시오.)</p>
<p>A 62</p> <p>A 63</p> <p>최 기 저 주 파 수 설 정</p>	<p>A 62 기저 주파수, A 63 최고주파수를 설정합니다.</p> <p>설정방법</p>  <p>설정에</p>  <p>A 62 기저주파수 60Hz A 62 기저주파수 60Hz A 63 최고주파수 60Hz A 63 최고주파수 120Hz</p> <p>기저주파수 > 최고주파수의 주파수 설정을 할 경우, 운전개시시에 기저주파수 = 최고주파수로 강제적으로 변경되어 운전합니다.</p> <p>주) 1. 기저주파수 60Hz를 초과하여 사용하는 경우 모터는 표준모터가 아닌 특수모터로 됩니다. 이 때문에 최대적용 모터가 달라집니다. kW표시가 동일해도 인버터 용량을 크게 해야 하는 경우가 있습니다. 2. 기저주파수, 최고주파수가 120Hz를 초과해서 사용하는 경우는 리모터 오퍼레이터(DOP,DRW,HOP,HRW)로 변경해 주십시오.</p> <p>주1) 기저주파수는 모터 사양에 맞게 설정해 주십시오. 특히 50Hz미만에 설정할 경우, 모터 소손의 우려가 있으므로 주의해 주십시오.</p> 
<p>A 64</p> <p>최 고 주 파 수 선 택</p>	<p>최고주파수설정 (A 63)으로 설정할 값의 상한치를 선택합니다. 설정가능 상한치는 120Hz 또는 400Hz입니다.</p> <p>설정방법</p> 

확장기능코드 확장기능명칭	표 시 · 내 용												
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">80</div> </div> <div style="display: flex; gap: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">81</div> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-bottom: 5px;">(전압·전류)</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-bottom: 5px;">주파수지령</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">조정</div> </div>	<p>외부주파수지령과 인버터 출력주파수의 관계를 조정합니다.</p> <p>A 80 : 전압지령 [O-L] A 81 : 전류지령 [OI-L]</p> <p>본기능은 공장 출하시에 적절한 위치에 설정되어 있습니다.</p> <p>본기능을 함부로 변경하면 외부지령과 출력주파수의 양호한 관계가 무너져 제어성능이 떨어지므로 외부 지령과 출력주파수가 일치하지 않을 경우만 재조정해 주십시오.</p> <p>재조정할 경우 : A 80 전압지령 [O-L] 조정방법</p> <p style="padding-left: 20px;">전압지령 [O-L]에 아날로그 입력최대전압 (10V 또는 5V (A 48 아날로그 입력 선택에서 선택) 입력시, 출력주파수 설정 (F 2)이 최고주파수치 (A 63)가 되도록 조정합니다.</p> <p style="padding-left: 20px;">A 81 : 전류지령 [OI-L] 조정방법</p> <p style="padding-left: 20px;">전류지령 [OI-L]에 20mA 입력시, 출력주파수 (F 2)가 최고주파수치 (A 63)가 되도록 조정합니다.</p>												
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">86</div> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-bottom: 5px;">동작</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-bottom: 5px;">리셋</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-bottom: 5px;">선택</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">단자</div> </div>	<p>인버터가 어떤 이유로 트립될 경우, 리셋 단자 동작시 알람해제 방식이 선택가능 합니다.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>설정방법</p> <p style="text-align: center;">초기설정치</p> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">설 정</th> <th style="width: 10%;">동 작</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">A 86 0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">[RS]단자 알람출력 </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">A 86 1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">[RS]단자 알람출력 </td> </tr> </tbody> </table> </div>	설 정	동 작	A 86 0	[RS]단자 알람출력	A 86 1	[RS]단자 알람출력						
설 정	동 작												
A 86 0	[RS]단자 알람출력												
A 86 1	[RS]단자 알람출력												
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">90</div> </div> <div style="display: flex; gap: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">91</div> </div> <div style="display: flex; gap: 5px; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">92</div> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-bottom: 5px;">P</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-bottom: 5px;">I</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-bottom: 5px;">D</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-bottom: 5px;">계</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-bottom: 5px;">계</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-bottom: 5px;">인</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-bottom: 5px;">인</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-bottom: 5px;">인</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-bottom: 5px;">설</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-bottom: 5px;">설</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; margin-bottom: 5px;">설</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">정</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">정</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">정</div> </div>	<p>PID 제어운전시 각 계인을 설정합니다.</p> <p>PID 기능의 상세사항에 대해서는 9-11페이지를 참조해 주십시오..</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>설정방법</p> <p style="text-align: center;">초기설정치</p> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">표 시</th> <th style="width: 25%;">내 용</th> <th style="width: 60%;">계인 조정범위</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A 90</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P (비례)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0.0~5.0</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A 91</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">I (적분)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0.0~15.0 s</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A 92</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">D (미분)</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0.0~100.0</td> </tr> </tbody> </table> </div>	표 시	내 용	계인 조정범위	A 90	P (비례)	0.0~5.0	A 91	I (적분)	0.0~15.0 s	A 92	D (미분)	0.0~100.0
표 시	내 용	계인 조정범위											
A 90	P (비례)	0.0~5.0											
A 91	I (적분)	0.0~15.0 s											
A 92	D (미분)	0.0~100.0											

확장기능코드 확장기능명칭	표 시 · 내 용																		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">A 94</div> P I D 기 능 선 택	<p>본체내장 PID 제어기능을 할 경우는 본 항목을 설정해 주십시오. 본 항목에는 피드백 신호입력단자 선택 및 A 91 I (적분) 개인의 배율선택을 합니다. PID기능의 상세사항에 대해서는 9-11 페이지를 참조해 주십시오.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>설정방법</p> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">설정치</th> <th style="width: 40%;">피드백신호입력선택</th> <th style="width: 50%;">I 개인 배율</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td colspan="2">PID기능은 동작하지 않습니다.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>아날로그 전류 (O-L)</td> <td>× 1배</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>아날로그 전압 (O-L)</td> <td>× 1배</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>아날로그 전류 (O-L)</td> <td>× 10배</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>아날로그 전압 (O-L)</td> <td>× 10배</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>주) 1. 옵션기관 (J-PI, J-FB) 사용의 경우 설정치는 0 으로 해 주십시오. 2. 피드백 신호와 외부주파수 지령이 동일단자에 할당되면 PID기능은 동작하지 않으므로 주의해 주십시오. 3. 3, 4 를 설정해도 A 91 의 표시는 변하지 않습니다. A 91 의 표시에 ×10배의 I 개인으로 제어합니다.</p>	설정치	피드백신호입력선택	I 개인 배율	0	PID기능은 동작하지 않습니다.		1	아날로그 전류 (O-L)	× 1배	2	아날로그 전압 (O-L)	× 1배	3	아날로그 전류 (O-L)	× 10배	4	아날로그 전압 (O-L)	× 10배
설정치	피드백신호입력선택	I 개인 배율																	
0	PID기능은 동작하지 않습니다.																		
1	아날로그 전류 (O-L)	× 1배																	
2	아날로그 전압 (O-L)	× 1배																	
3	아날로그 전류 (O-L)	× 10배																	
4	아날로그 전압 (O-L)	× 10배																	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">A 95</div> P I D 목 표 치 입 력 선 택	<p>PID 제어운전을 행할 경우 목표치 입력선택을 합니다.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>설정방법</p> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">설정치</th> <th style="width: 90%;">내 용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>목표치는 A 96 레벨 설정치에 의함.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>목표치는 F 9 주파수 지령방법에 의함.</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>주) 1. PID옵션기관 (J-PI)을 사용시, 설정치를 1 로 하면 목표치는 J-PI기관의 [OS]단자로부터의 입력치로 됩니다.</p>	설정치	내 용	0	목표치는 A 96 레벨 설정치에 의함.	1	목표치는 F 9 주파수 지령방법에 의함.												
설정치	내 용																		
0	목표치는 A 96 레벨 설정치에 의함.																		
1	목표치는 F 9 주파수 지령방법에 의함.																		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">A 96</div> P I D 목 표 치 설 정	<p>PID제어운전을 행할 경우 목표치 레벨을 0~200% 범위에서 설정합니다. A 95 에 0 을 설정했을 경우만 본 설정이 유효로 됩니다.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>설정방법</p> </div> <div style="width: 60%;"> <p>주) 1. 본 설정 0~200%가 아날로그 입력전압 [O-L]의 0~10V에 대응합니다. 예1) 센서등 피드백 전압의 최대치가 5V의경우 본 설정을 100으로 설정해 주십시오. 예2) 0~10V 센서의 7.5V로 제어할 경우는 150으로 해 주십시오.</p> </div> </div>																		

확장기능코드 확장기능명칭	표 시 · 내 용								
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">A 97</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; font-weight: bold; margin-bottom: 10px;">오토튜닝 모드 선택</div> </div>	<p>오토튜닝 가부와 모드를 선택합니다. 이 설정을 1 또는 2 로 한후 최초 운전지령 ON시에 오토튜닝을 개시합니다.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;"> <p>설정방법</p> <p style="text-align: center;">초기설정치</p> </div> <div style="width: 50%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">설정치</th> <th>내 용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>오토튜닝을 하지 않음.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>회전모드 (모터를 회전시켜 튜닝을 합니다.)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>정지모드 (모터를 회전시키지 않고 R1, R2, L을 튜닝합니다.)</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> <p>주) 오토튜닝에 대하여 상세사항은 9-1페이지를 참조해 주십시오.</p>	설정치	내 용	0	오토튜닝을 하지 않음.	1	회전모드 (모터를 회전시켜 튜닝을 합니다.)	2	정지모드 (모터를 회전시키지 않고 R1, R2, L을 튜닝합니다.)
설정치	내 용								
0	오토튜닝을 하지 않음.								
1	회전모드 (모터를 회전시켜 튜닝을 합니다.)								
2	정지모드 (모터를 회전시키지 않고 R1, R2, L을 튜닝합니다.)								
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">A 98</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; font-weight: bold; margin-bottom: 10px;">모터 정수 선택</div> </div>	<p>센서레스 벡터 운전시에 사용할 모터 정수를 선택합니다.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;"> <p>설정방법</p> <p style="text-align: center;">초기설정치</p> </div> <div style="width: 50%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">설정치</th> <th>내 용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>범용모터 정수</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>전용모터 정수</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>오토튜닝 정수</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>	설정치	내 용	0	범용모터 정수	1	전용모터 정수	2	오토튜닝 정수
설정치	내 용								
0	범용모터 정수								
1	전용모터 정수								
2	오토튜닝 정수								
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">A 99</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; font-weight: bold; margin-bottom: 10px;">Ro To 기판 선택</div> </div>	<p>RO-TO 기판 사용가부를 선택합니다. RO-TO 기판 선택설정은 한차례 주전원 (R,S,T)을 투입한 상태에서 해 주십시오.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;"> <p>설정방법</p> <p style="text-align: center;">초기설정치</p> </div> <div style="width: 50%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">설정치</th> <th>내 용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>RO-TO 기판 사용 OFF(부)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>RO-TO 기판 사용 ON (가)</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> <p>RO-TO 선택이 ON시의 주의사항</p> <p>주) 1. 운전상태에서 주전원(R,S,T)을 차단, 각 오퍼레이터에서 설정치를 변경할 경우는 한번 [RS]단자를 (20ms~3s) ON해 주십시오.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">운전종료시</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">트립시</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">→ 설정변경가</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 운전중에 모니터 모드(d 0 ~ d 3)를 사용할 경우는 모니터 내에서 코드 표시로 되돌리는 작업을 한번 해 주십시오. 3. RO-TO선택 ON/OFF에 관계없이 오퍼레이터로 설정치를 변경할 경우는 필히 그때마다 기능 FUNC 키를 눌러주십시오. 4. RO-TO기판에 대하여 상세사항은 13-15페이지를 참조해 주십시오. 	설정치	내 용	0	RO-TO 기판 사용 OFF(부)	1	RO-TO 기판 사용 ON (가)		
설정치	내 용								
0	RO-TO 기판 사용 OFF(부)								
1	RO-TO 기판 사용 ON (가)								

확장기능코드 확장기능명칭	표 시 · 내 용																																																																																																											
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">C 0</div> <p style="text-align: center;">}</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">C 7</div> <p style="text-align: center;">}</p> <p style="text-align: center;">인 텔 리 전 트 입 력 단 자 설 정 1 ~ 8</p>	<p>인텔리전트 입력단자 1~8까지의 8단자에 단자기능을 자유로이 할당 가능합니다. 표준설정 이외의 기능을 사용할 경우나 단자의 순번을 변경하고 싶을 경우는 각 단자에 기능을 설정해 주십시오.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>코드와 인텔리전트 입력단자 배열</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>코 드</th> <th>기능명칭</th> <th>단자명판</th> <th>초기치</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>C0</td><td>입력단자설정1</td><td>1</td><td>18</td></tr> <tr><td>C1</td><td>입력단자설정2</td><td>2</td><td>16</td></tr> <tr><td>C2</td><td>입력단자설정3</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>C3</td><td>입력단자설정4</td><td>4</td><td>11</td></tr> <tr><td>C4</td><td>입력단자설정5</td><td>5</td><td>9</td></tr> <tr><td>C5</td><td>입력단자설정6</td><td>6</td><td>2</td></tr> <tr><td>C6</td><td>입력단자설정7</td><td>7</td><td>1</td></tr> <tr><td>C7</td><td>입력단자설정8</td><td>8</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>기관단자배열</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tbody> <tr><td>FM</td></tr> <tr><td>CMI</td></tr> <tr><td>PLC</td></tr> <tr><td>P24</td></tr> <tr><td>FW</td></tr> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>7</td></tr> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>H</td></tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 20px;">} 입력인텔리전트 터미날부</p> </div> </div> <p>설정방법</p> <ul style="list-style-type: none"> · 설정할 단자의 코드에서 기능 FUNC 키를 1회 누른다. · 현재 설정되어 있는 단자의 설정치가 표시되면, 하기의 기능일람표에 따라 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 키를 눌러서 사용할 단자의 설정치가 표시되면 기능 FUNC 키를 눌러 주십시오. · 표시는 코드표시로 되돌리면 단자기능이 변경됩니다. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 키로</p> <p>사용할 단자명의 설정치를 입력한다.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C 0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">기능 FUNC</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">18</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">15</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C 0</div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">설정예) [RS](리세트)를 [SFT](터미날 소프트록)로 변경할 경우</p> </div> <p>인텔리전트 입력단자 기능 일람표</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>설정치</th> <th>명 칭</th> <th>기능 명 칭</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>REV</td><td>역운</td></tr> <tr><td>1</td><td>CF1</td><td>다단속 1</td></tr> <tr><td>2</td><td>CF2</td><td>다단속 2</td></tr> <tr><td>3</td><td>CF3</td><td>다단속 3</td></tr> <tr><td>5</td><td>JG</td><td>조깅</td></tr> <tr><td>6</td><td>DB</td><td>외부직류제동</td></tr> <tr><td>7</td><td>STN</td><td>초기설정</td></tr> <tr><td>8</td><td>SET</td><td>제2기능</td></tr> <tr><td>9</td><td>CH1</td><td>2단 가감속</td></tr> <tr><td>11</td><td>FRS</td><td>Free Run</td></tr> <tr><td>12</td><td>EXT</td><td>외부트립</td></tr> <tr><td>13</td><td>USP</td><td>USP 기능</td></tr> <tr><td>14</td><td>CS</td><td>상용절체</td></tr> <tr><td>15</td><td>SFT</td><td>터미날 소프트록(SOFT LOCK)</td></tr> <tr><td>16</td><td>AT</td><td>아날로그 입력 전압/전류 절체</td></tr> <tr><td>18</td><td>RS</td><td>리세트</td></tr> <tr><td>27</td><td>UP</td><td>원격조작기능 증속</td></tr> <tr><td>28</td><td>DWN</td><td>원격조작기능 감속</td></tr> </tbody> </table> <p>단자설정시 주의</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. C 0 ~ C 7 사이에 같은 단자를 설정하는 것은 되지 않습니다. 한 단자의 명칭을 다른 단자에 이동할 경우는 설정할 곳에 설정치를 입력하기 전에 설정원에 다른 사용하지 않는 단자를 한번 설정한 후 설정할 곳에 설정하고자 하는 단자명칭을 선택하여 주십시오. 2. 인텔리전트 입력단자의 최소 ON시간은 20ms 이상입니다. (단, 원격조작기능용 단자([UP], [DOWN])는 50ms 이상입니다.) 3. 각 단자에 대한 상세사항은 「7. 제어회로 단자 기능설명」을 참조해 주십시오. 	코 드	기능명칭	단자명판	초기치	C0	입력단자설정1	1	18	C1	입력단자설정2	2	16	C2	입력단자설정3	3	5	C3	입력단자설정4	4	11	C4	입력단자설정5	5	9	C5	입력단자설정6	6	2	C6	입력단자설정7	7	1	C7	입력단자설정8	8	0	FM	CMI	PLC	P24	FW	8	7	6	5	4	3	2	1	H	설정치	명 칭	기능 명 칭	0	REV	역운	1	CF1	다단속 1	2	CF2	다단속 2	3	CF3	다단속 3	5	JG	조깅	6	DB	외부직류제동	7	STN	초기설정	8	SET	제2기능	9	CH1	2단 가감속	11	FRS	Free Run	12	EXT	외부트립	13	USP	USP 기능	14	CS	상용절체	15	SFT	터미날 소프트록(SOFT LOCK)	16	AT	아날로그 입력 전압/전류 절체	18	RS	리세트	27	UP	원격조작기능 증속	28	DWN	원격조작기능 감속
코 드	기능명칭	단자명판	초기치																																																																																																									
C0	입력단자설정1	1	18																																																																																																									
C1	입력단자설정2	2	16																																																																																																									
C2	입력단자설정3	3	5																																																																																																									
C3	입력단자설정4	4	11																																																																																																									
C4	입력단자설정5	5	9																																																																																																									
C5	입력단자설정6	6	2																																																																																																									
C6	입력단자설정7	7	1																																																																																																									
C7	입력단자설정8	8	0																																																																																																									
FM																																																																																																												
CMI																																																																																																												
PLC																																																																																																												
P24																																																																																																												
FW																																																																																																												
8																																																																																																												
7																																																																																																												
6																																																																																																												
5																																																																																																												
4																																																																																																												
3																																																																																																												
2																																																																																																												
1																																																																																																												
H																																																																																																												
설정치	명 칭	기능 명 칭																																																																																																										
0	REV	역운																																																																																																										
1	CF1	다단속 1																																																																																																										
2	CF2	다단속 2																																																																																																										
3	CF3	다단속 3																																																																																																										
5	JG	조깅																																																																																																										
6	DB	외부직류제동																																																																																																										
7	STN	초기설정																																																																																																										
8	SET	제2기능																																																																																																										
9	CH1	2단 가감속																																																																																																										
11	FRS	Free Run																																																																																																										
12	EXT	외부트립																																																																																																										
13	USP	USP 기능																																																																																																										
14	CS	상용절체																																																																																																										
15	SFT	터미날 소프트록(SOFT LOCK)																																																																																																										
16	AT	아날로그 입력 전압/전류 절체																																																																																																										
18	RS	리세트																																																																																																										
27	UP	원격조작기능 증속																																																																																																										
28	DWN	원격조작기능 감속																																																																																																										

확장기능코드 확장기능명칭	표 시 · 내 용																								
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">C 10</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">C 11</div> 인텔리전트 출력단자 설정 11 ~ 12	<p>인텔리전트 출력단자 11,12의 2단자에 단자기능을 자유로이 할당가능합니다. 사용할 때나 단자의 순서를 변경하고 싶을 경우는 각 단자에 기능을 설정해 주십시오.</p> <p style="text-align: center;">코드와 인텔리전트 출력단자 배열</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>코드</th> <th>기능명칭</th> <th>단자명판</th> <th>초기치</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C10</td> <td>출력단자설정11</td> <td>11</td> <td style="border: 2px solid black;">0</td> </tr> <tr> <td>C11</td> <td>출력단자설정12</td> <td>12</td> <td style="border: 2px solid black;">1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">기판단자배열</p>  <p style="text-align: center;">출력단자 기능 일람표</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>설정치</th> <th>명 칭</th> <th>기능 명 칭</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>FA1</td> <td>주파수 도달 신호</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>RUN</td> <td>운전중 신호</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>OTQ</td> <td>SLV, V2 : 오버토오크 신호 VC, VP1 ~ VP3 : 과부하예고 주)</td> </tr> </tbody> </table> <p>주) 오버토오크 신호의 레벨 설정은 리모트 오퍼레이터로 설정 가능합니다. 초기설정치는 정운전방향 토오크, 역운전 방향토오크 동일하게 100%입니다.</p> <p>설정방법</p> <ul style="list-style-type: none"> · 설정할 단자의 코드에서 기능 FUNC 키를 1회 누른다. · 현재 설정되어 있는 단자의 설정치가 표시되면, 상기 기능일람표에 따라 △ ▽ 키를 눌러서 사용할 단자의 설정치를 표시하여 기능 FUNC 키를 눌러 주십시오. · 표시는 코드표시로 되돌리면 단자기능이 변경됩니다. <p style="text-align: center; margin: 10px 0;"> △ ▽ 키로 </p> <p style="text-align: center;">사용할 단자명의 설정치를 입력한다.</p>  <p>단자설정시 주의</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. C 10 ~ C 11 사이에 같은 단자를 설정하는 것은 되지 않습니다. 한 단자의 명칭을 다른 단자에 이동할 경우는 설정처에 설정치를 입력하기 전에 설정원에 타 사용하지 않는 단자를 한번 설정한 후 설정처에 설정할 단자명칭을 선택해 주십시오. 2. 각 단자에 대한 상세사항은 「7. 제어회로 단자 기능설명」을 참조해 주십시오. 	코드	기능명칭	단자명판	초기치	C10	출력단자설정11	11	0	C11	출력단자설정12	12	1	설정치	명 칭	기능 명 칭	0	FA1	주파수 도달 신호	1	RUN	운전중 신호	2	OTQ	SLV, V2 : 오버토오크 신호 VC, VP1 ~ VP3 : 과부하예고 주)
코드	기능명칭	단자명판	초기치																						
C10	출력단자설정11	11	0																						
C11	출력단자설정12	12	1																						
설정치	명 칭	기능 명 칭																							
0	FA1	주파수 도달 신호																							
1	RUN	운전중 신호																							
2	OTQ	SLV, V2 : 오버토오크 신호 VC, VP1 ~ VP3 : 과부하예고 주)																							

확장기능코드
확장기능명칭

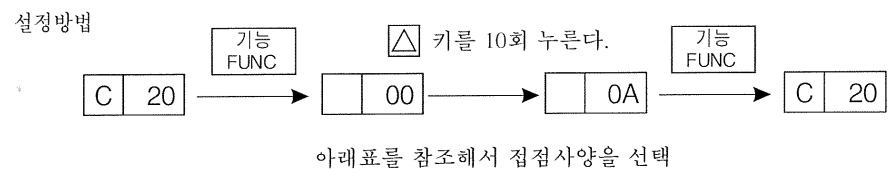
표 시 · 내 용

C 20

입력단자 a/b 접점설정

인텔리전트 입력단자 1~4의 4단자는 개별적으로 a접점, b접점 사양으로 변경하는 것이 가능합니다. 아래표를 참조해서 a, b접점의 조합에 의해 \triangle ∇ 키로 설정치를 선택해 주십시오.

(예 : 설정치 \square 0A 의 경우 $\left\{ \begin{array}{l} \text{a접점은 입력단자 1, 3} \\ \text{b접점은 입력단자 2, 4} \end{array} \right.$)



초기설정치 \square 00

0을 설정

설정치	F	E	d	C	b	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
입력단자 1	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a
입력단자 2	b	b	a	a	b	b	a	a	b	b	a	a	b	b	a	a
입력단자 3	b	b	b	b	a	a	a	a	b	b	b	b	a	a	a	a
입력단자 4	b	b	b	b	b	b	b	b	a	a	a	a	a	a	a	a

입력단자 a, b 접점 기능 일람표

초기설정치

a : a접점사양 (ON시단락)
b : b접점사양 (ON시개방)

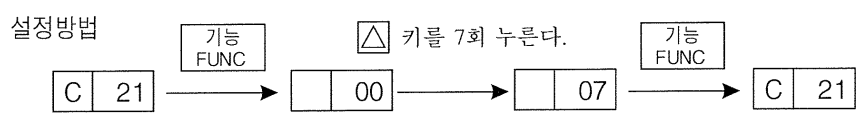
주) [RS], [CS] 단자는 a접점 설정밖에 할 수 없습니다.
b접점을 설정해도 자동적으로 a접점으로 되돌아갑니다.

C 21

출력단자 a/b 접점설정

인텔리전트 출력단자 11, 12의 2단자 및 알람출력 단자는 개별로 a접점, b접점 사양으로 변경 가능합니다. 아래표를 참조해서 a, b접점의 조합에 의해 \triangle ∇ 키로 설정치를 선택해 주십시오.

(예 : 설정치 \square 07 의 경우 $\left\{ \begin{array}{l} \text{알람출력은 [AL0]-[AL1]간 b접점} \\ \text{11, 12-[CM2]는 b접점} \end{array} \right.$)



초기설정치 \square 00

0을 설정

설정치	7	6	5	4	3	2	1	0
출력단자 11	b	a	b	a	b	a	b	a
출력단자 12	b	b	a	a	b	b	a	a
알람	b	b	b	b	a	a	a	a

출력단자 a, b 접점 기능 일람표

초기설정치

출력단자 11, 12
설정내용
a : a접점사양 (ON시단락)
b : b접점사양 (ON시개방)

주) 알람단자에 관한 상세사항은 7-15페이지를 참조해 주십시오.

9. 기타기능

이하의 기능을 사용하는 데는 일부 리모트 오퍼레이터가 필요한 경우가 있습니다. 필요에 따라 리모트 오퍼레이터를 사용해 주십시오.

기능명칭 : 오토튜닝

설정이 필요한

A	97
---	----

A	1
---	---

A	2
---	---

기능코드 [F-05]

기능개요

센서레스 벡터에 필요한 모터 회로정수를 측정하여 자동설정하는 기능입니다. JIS C4210로 설계된 모터로 본 오토튜닝을 실시후 센서레스 벡터제어를 행하면 정수를 알수 없는 모터에도 고시동 토오크를 출력하는 것이 가능합니다. 리모트 오퍼레이터 [F-05]의 [AUX DATA NOR]에는 초기설정치로 범용모터의 정수가 입력되어 있으므로 대부분의 경우 문제없이 특성을 얻을 수 있습니다. 특성이 출력되지 않을 경우는 오토튜닝으로 모터의 회로정수를 측정해 주십시오.

* 주) 오토튜닝은 모터 사양전압에 AVR치를 일치시켜 행하여 주십시오.

(8-12페이지

F	11
---	----

 참조)

(예) 모터사양 220V/60Hz시
8-12페이지

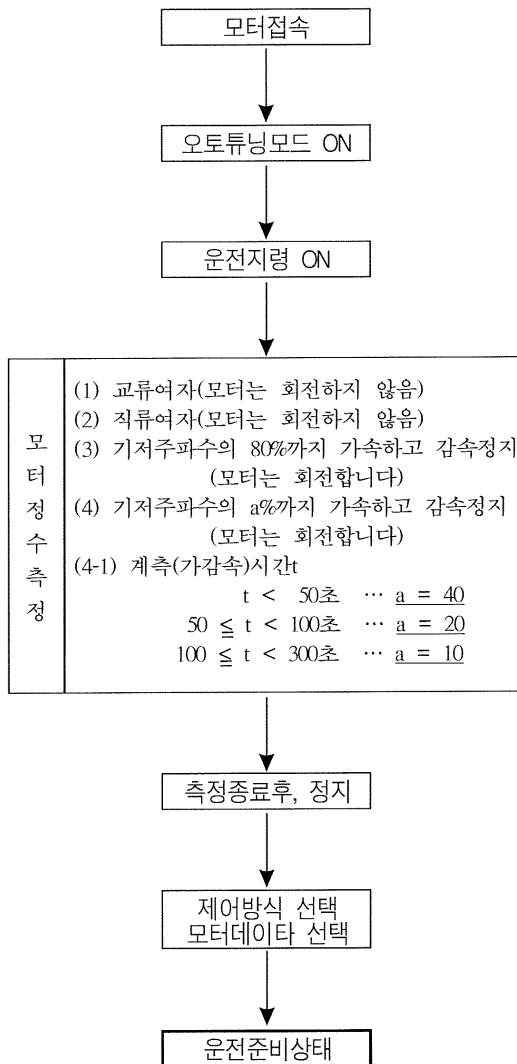
F	11
---	----

 을

2	20
---	----

 으로 설정한 후 오토튜닝을 행하여 주십시오.

오토튜닝 기동방법



(1) 오토튜닝을 실행하기 전에 아래의 설정치를 확인해 주십시오.

- ① a) 기저주파수
- b) 모터 용량
- c) 모터 극수
- d) 모터 수전전압

a, b, c, d를 사용할 모터와 일치하여 설정해 주십시오. 상기 사양이 바르게 설정되지 않으면 모터 정수를 정확히 튜닝할 수 없습니다.

② 주파수 설정은 0Hz가 설정되어 있지 않은지 확인해 주십시오.

(0Hz가 설정되어 있는 경우는 오토튜닝은 동작하지 않습니다.)

③ 직류제동 설정은 해제하여 주십시오.

(2) 오토튜닝 모드를 선택해 주십시오.

A	97
---	----

, [F-05]: 오토튜닝 모드 선택

(3) 운전지령을 ON해 주십시오.

약 60~120초간 모터가 자동적으로 구동됩니다. (오토튜닝중에는 모터가 좌측 그림(1)~(4)의 순서로 자동운전하여 모터정수를 측정합니다. 그러므로 접속할 부하가 (1)~(4)의 자동운전을 하여도 문제가 없는가 확인하고 사용해 주십시오.

예. 기저주파수가 120Hz일때 기저주파수의 80%까지인 96Hz 까지 운전하고 그후 감속정지 합니다.

(4) 제어방식 설정을 센서레스 벡터제어 설정치로 설정해 주십시오.

A	0
---	---

, [F-04]: 제어방식 설정

(5) 모터정수 선택이 오토튜닝 정수로 설정되어 있는지를 확인해 주십시오.

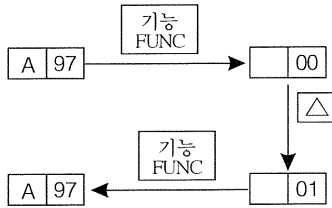
A	98
---	----

, [F-05]: 모터 정수 선택

(6) 오토튜닝으로 측정된 모터 정수로 센서레스 벡터제어 운전이 가능합니다.

설정방법

(1) 디지털 오퍼레이터



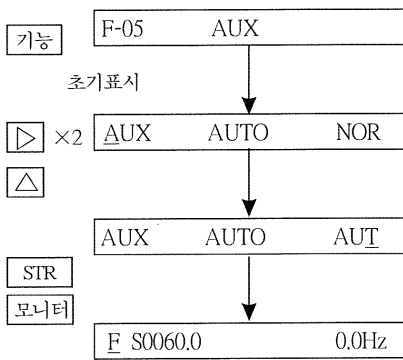
A 97 : 오토튜닝 모드를 부하 시스템에 맞게 설정해 주십시오.

8-23 페이지 **A 97** 오토튜닝 모드 선택을 참조해 주십시오.
 데이터 설정후 운전을 개시하면 오토튜닝 측정동작을 행합니다.
 단, **2**를 선택하면 교류여자와 직류여자로 모터는 회전하지 않고 R1, R2, L만 튜닝합니다.

[F-05] 모터정수 설정을 표시합니다.

AUX AUTO 화면을 표시하여 [AUT]를 선택해 주십시오.

(2) 리모트오퍼레이터



오토튜닝

NOR ... 설정 OFF 및 오토튜닝 종료

AUT ... 오토튜닝 측정개시

데이터 설정후, 운전을 개시하면 오토튜닝 측정동작을 행합니다.
 단, [NRT]를 선택하면, 교류여자와 직류여자로 모터는 회전하지 않고 R1, R2, L만 튜닝합니다.

오토튜닝의 동작을 종료하면 하기의 [종료시 표시]를 표시합니다.
 정상종료 되었을때는 9-3페이지의 [오토튜닝 데이터에 의한 운전방법]을 참조해 주십시오.
 실패했을 때에는 재측정 개시를 설정하고 재운전을 행하여 주십시오.

주의사항

1. 직류류제동 동작을 설정한 상태에서 오토튜닝을 실행하면 정확한 모터정수가 설정되지 않습니다. 직류제동을 해제한 후 측정을 해 주십시오.
2. 오토튜닝은 적용모터 용량과 한단계 아래의 모터용량까지를 대상으로 해 주십시오.
3. 기저주파수의 80%까지 가속하는 동작에서 가속 또는 중속이 되지 않을 경우는 수동토크 부스트 설정치를 내려주십시오.
4. 오토튜닝 측정시간은 2분전후 입니다만 부하 관성에 따라 측정시간이 길어지는 경우가 있습니다. 튜닝시간이 5분을 초과할 경우는 오토튜닝을 강제적으로 종료하여 오토튜닝 실패 표시를 합니다.
5. 오토튜닝을 실행할 경우는 모터 회전이 정지되어 있는지를 확인한 후 실행해 주십시오.
회전중에 실행하면 정확한 모터 정수가 튜닝되지 않습니다.
6. 오토튜닝 동작중에 정지지령을 행하면 각 설정치에 오토튜닝용 설정내용이 남아 있는 경우가 있습니다.
이 경우는 초기설정을 하여 다시 각 설정치를 설정해 주십시오.

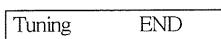
오토튜닝 종료시의 표시

[정상시의 표시]

- 오토튜닝 정상종료시에는 하기의 표시를 합니다.
어떤키를 누르면 원래의 화면을 표시합니다.
- 디지털 오퍼레이터시



- 리모트 오퍼레이터시



오토튜닝 측정동작 종료후 오토튜닝 데이터를 사용하여 운전을 행할 경우는 다음의 방법으로 조작해 주십시오.

[실패시의 표시]

- 모터가 인버터에 접속되어 있지 않을 때에 오토튜닝을 행하면 하기의 표시를 하고 측정동작을 중지합니다. 측정을 실패했을 경우의 모터정수는 전회의 값이 설정됩니다. 어떤 키를 누르면 원래의 화면을 표시합니다. 측정을 재실행할 때는 오토튜닝 측정의 설정을 [개시]로 절제한 후에 같은 방법으로 운전지령을 입력해 주십시오.

- 디지털 오퍼레이터시



- 리모트 오퍼레이터시



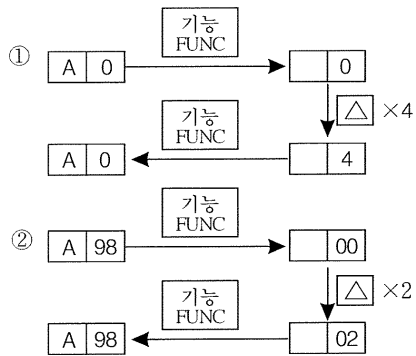
오토튜닝 데이터에 의한 운전방법

오토튜닝 데이터로 운전을 하기 위해서는 아래의 설정을 해 주십시오.

1. **A 0** 제어방식 [SLV] (센서레스 벡터 제어)로 설정되어 있을 것.
2. **A 98** 오토튜닝 설정에서 [모터 정수]가 오토튜닝측에 설정되어 있을 것.

[설정방법]

(1) 디지털 오퍼레이터



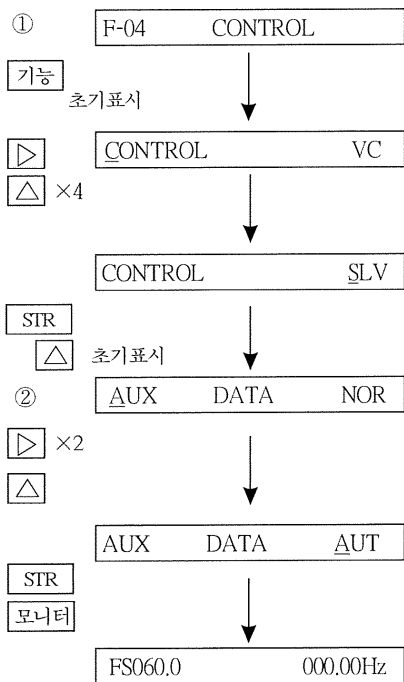
① **A 0** 제어방식에서 **4** (센서레스 벡터 제어)를 선택해 주십시오.

- 0** ... 정토포크 특성
- 1** ... 저감토포크 특성 (1.5승)
- 2** ... 저감토포크 특성 (1.7승)
- 3** ... 저감토포크 특성 (2.0승)
- 4** ... 센서레스 벡터 제어

② **A 98** 오토튜닝 선택에서 모터정수를 오토튜닝정수로 설정해 주십시오.

상기 ①, ② 설정에서 오토튜닝 정수에 의해 운전가능합니다.

(2) 리모트오퍼레이터



① [F-04] 제어방식 설정에서 [SLV] 센서레스 벡터제어를 선택해 주십시오.

- VC ... 정토포크 특성
- VP1 ... 저감토포크 특성 (1.5승)
- VP2 ... 저감토포크 특성 (1.7승)
- VP3 ... 저감토포크 특성 (2.0승)
- SLV 센서레스 벡터제어

② [F-05]모터 정수의 모터 정수 선택에서 [AUT]오토튜닝 정수를 설정해 주십시오.

상기 ①, ②의 설정에서 오토튜닝 정수에 의해 운전가능합니다.

주의사항

1. 오토튜닝정수로 센서레스 벡터제어 운전에 의한 양호한 특성이 얻어지지 않을 경우는 아래표에서 현상에 의한 모터 정수 조정을 해 주십시오.
(조정에는 리모트 오퍼레이터(DOP, DRW, HOP, HRW)가 필요합니다.)

운 전 상 태	현 상	조 정 내 용	조정항목(DOP, DRW의 기능코드)
역 행 가속하는 방향 에 토오크를 출력하고 있는 상태	저주파수(Hz) 토오크부족	모터정수 R1을 오토튜닝 정수에 대하여 1.2배를 한도로 조금씩 크게 해 주십시오.	[F-05 AUX R1]
	속도변동율이 마 이너스로 될경우	모터정수 R2을 오토튜닝 정수에 대하여 1.2배를 한도로 조금씩 크게 해 주십시오.	[F-05 AUX R2]
	속도변동율이 플 러스로 될경우	모터정수 R2을 오토튜닝 정수에 대하여 0.8배를 한도로 조금씩 작게 해 주십시오.	[F-05 AUX R2]
	부하를 인가시에 과전류보호가 동작할 경우	①모터정수 M을 오토튜닝 정수에 대하여 1.2배 를 한도로 조금씩 크게 해 주십시오. ②토오크리미트[F-42]설정치를 내려주십시오.	[F-05 AUX M] [F-42 TRQ FWD]
회 생 감속하는 방향 에 토오크를 출력하고 있는 상태	저주파수(Hz) 토오크부족	①모터정수 R1을 오토튜닝 정수에 대하여 1.2배 를 한도로 조금씩 크게 해 주십시오.	[F-05 AUX R1]
		②모터정수 M을 오토튜닝 정수에 대하여 0.8배 를 한도로 조금씩 작게 해 주십시오.	[F-05 AUX M]
		③캐리어 주파수 설정치를 내립니다.	[F-36 CARRIER] (디지털오퍼레이터로는 A 10)
		①~③의 방법 조합에 의해 조정해 주십시오.	

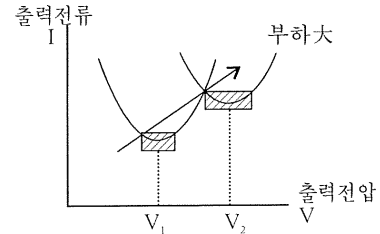
2. 센서레스 벡터 제어 사용시는 최대적용 모터의 2배이하의 모터를 운전하면 양호한 특성을 얻을 수 없을 경우가 있습니다.
3. 모터 복수대 운전시에는 센서레스 벡터 제어 운전은 되지 않습니다.

기능명칭 : 에너지 절약운전

설정이 필요한 **A 59**
기능코드 **[F-10]**

기능개요

V/f제어 운전시에 부하에 대응한 출력전압을 자동적으로 설정, 무효한 전력을 억제하는 효과를 얻을 수 있습니다. 팬, 펌프등의 저감토크 특성 부하에 있어서 효과를 발휘합니다.
유도전동기에는 그림1의 형태로 일정부하의 경우 전류가 최소로 되는 출력전압(V_1, V_2)이 있습니다. 전류가 최소로 될때가 전력은 최소로 됩니다. 이 전압을 자동적으로 찾습니다.



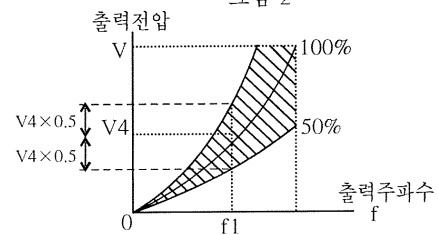
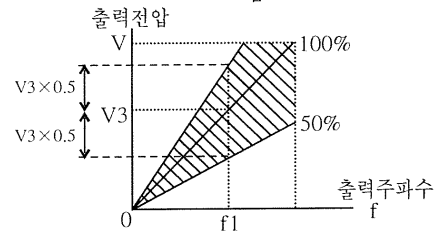
주의사항

1. 전류 최소로 되는 점으로 출력전압을 내립니다. 이때 전압은 **A 0** 설정된 제어방식(V/f패턴)을 기준으로 하여 변동됩니다. 따라서, 정토크(그림2 참조)의 경우와 저감토크(그림3 참조)의 경우는 전압 변동폭이 다르게 됩니다.

예) f1시 전압변동폭

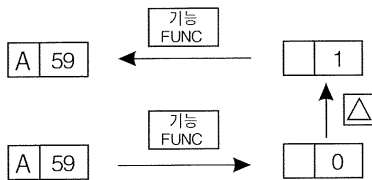
정토크 : $V3 \pm 50\%$ 저감토크 : $V4 \pm 50\%$

2. 본 기능은 비교적 천천히 제어를 행하기 때문에 임팩트 부하등 급한 부하변동이 발생하면 모터가 Stall하는 경우가 있습니다.

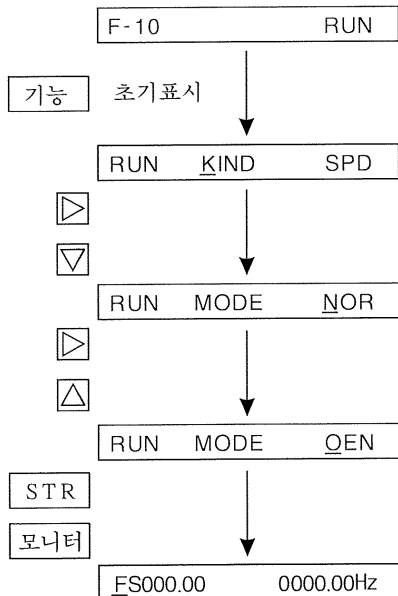


설정방법

- (1) 디지털 오퍼레이터



- (2) 리모트 오퍼레이터



A 59 운전모드 선택에서 **1** 을 선택해 주십시오.

운전모드 선택

- 0** ... 통상운전
- 1** ... 에너지절약 운전
- 2** ... 퍼지 최적 가감속운전

설정치 변경후 운전을 개시하면 에너지절약 운전을 행합니다.

RUN MODE 화면을 표시하여 **[OEN]**을 선택해 주십시오.

운전모드 선택

- NOR ... 통상운전
- OEN ... 에너지절약 운전
- GOD ... 퍼지최적 가감속운전

설정치 변경후 운전을 개시하면 에너지절약 운전을 행합니다.

기능명칭 : 퍼지 최적 가감속

설정이 필요한 A 59 , [F-10]
기능코드

기능개요

퍼지 최적가감속은 번거로운 가감속시간 설정을 하지 않고 퍼지제어에 의해 인버터 능력을 최대한 활용한 가감속 특성을 실현합니다.

가속시간은 과부하 제한정수로 지정된 전류치내에서 가속하는 시간으로 됩니다.

감속시간은 전류치가 약 120%, 또는 인버터 회로내의 직류전압이 약 370V (200V급의 경우)(400V급은 약740V)를 넘지 않도록 감속하는 시간으로 됩니다.

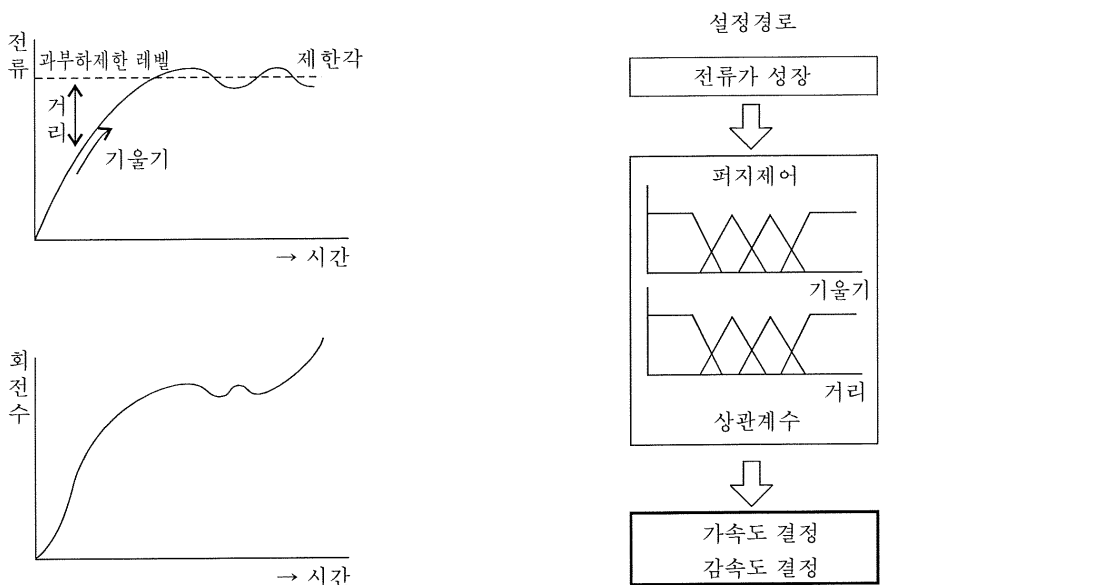
이것에 의해 부하 변화 및 관성 변화에 대해서도 실제 시간에 대응한 자동적 가감속 시간을 설정합니다.

주의사항

1. 가감속시간이 일정하지 않으면 안되는 기계에는 부적합 합니다. 부하 및 관성의 大小에 따라 가감속시간은 변동합니다.
2. 기계의 관성이 모터축의 약 20배를 넘으면 트립하는 경우가 있습니다.
이 경우는 캐리어 주파수를 내려 사용해 주십시오.
3. 동일모터에도 전류치 변동에 따라 가감속시간이 상이합니다.
4. 퍼지 최적가감속 설정은 V/f제어시에만 유효합니다. 센서레스벡터제어는 통상운전으로 됩니다.
5. 퍼지제어를 선택하고 있을 때 조깅운전을 실행하면 퍼지가감속을 행하므로 통상적인 조깅동작과는 다릅니다.
6. 정격부하 이상의 경우, 감속시간이 길어질 경우가 있습니다.
7. 빈번한 가감속(주기가 2초 이내)을 행할 경우 트립하는 경우가 있습니다.
8. 외부에 제동유니트를 별도로 설치하는 경우, 제동저항에 의해 선정된 감속시간으로 정지하지 않기 때문에 이 경우에는 퍼지 최적가감속 기능을 사용하지 말아 주십시오.

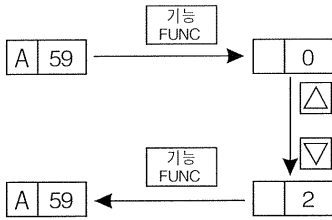
원리

과부하제한등의 제한치까지 거리 및 전류, 전압의 상승기울기로부터 퍼지이론에 따라 가감속율과 가감속도를 설정합니다 .



설정방법

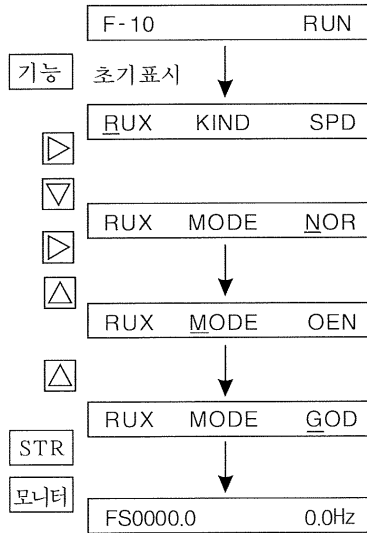
(1) 디지털 오퍼레이터



A 59 : 운전모드 선택에서 2 를 선택해 주십시오.
 운전모드 선택

0	... 통상운전
1	... 에너지절약 운전
2	... 퍼지 최적 가감속운전

(2) 리모트 오퍼레이터



데이터 설정후 운전을 개시하면 최적가감속 운전을 행합니다.

[F-10] 운전모드 선택을 표시합니다.
 RUN MODE 화면을 표시하여 [GOD]을 선택해 주십시오.
 운전모드 선택

- NOR ... 통상운전
- OEN ... 에너지절약 운전
- GOD ... 퍼지최적 가감속운전

데이터 설정후, 운전을 개시하면 최적가감속 운전을 행합니다.
 ※ 데이터 설정후의 퍼지 최적가감속 운전중은 모니터 모드내의 가감속시간 설정이 무효로 됩니다. (설정은 가능합니다만 내용은 무효, 통상운전시에 다시 유효)

기능명칭 : 전자써멀 특성 자유설정

설정이 필요한 기능 NO. A 24
[F-23]

기능개요

- 부하에 맞게 모터와 인버터를 보호할 목적으로 전자 써멀 특성을 자유로이 설정가능합니다.
- 주파수-전류저감율 커브를 최고 3점의 곡선으로 설정할 수 있습니다. 인버터 정격전류치, 최고 주파수까지 범위내에서 설정해 주십시오.
- 설정한 전자써멀 특성은 전자 써멀레벨 조정에서 20 ~ 120%의 범위에 조정가능합니다.

필요설정 항목

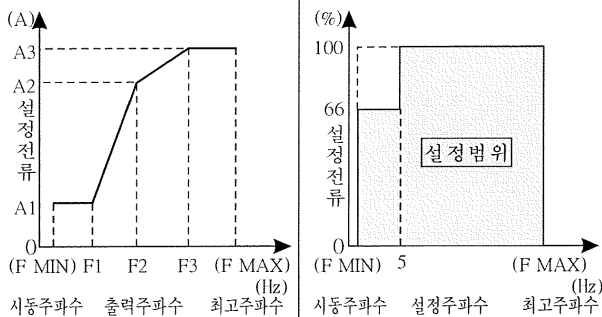
◎ 특성자유설정은 주파수와 전류치를 설정하면 각 설정점이 유효로 됩니다. 전류치(A1~A3)에 0.0A를 설정하면 운전개시후 트립합니다.

주의사항

1. 전자써멀 특성을 자유설정시료 했을 때에는 A 24의 정도오크 특성, 저감도오크 특성은 관계가 없게 됩니다.
2. 설정한 1점의 전류치 A1은 시동주파수에서 1점 주파수 F1까지 같은 값으로 동작합니다.
3. 설정한 3점의 전류치 A3은 3점 주파수 F3에서 최고주파수까지 같은 값으로 동작합니다.
4. 5Hz이하에서는 정격전류의 66%를 넘는 전류치의 설정은 되지 않습니다. (아래 그림 참조)

(특성 설정예)

(전류치 설정범위)



설정내용

자유설정의 주파수, 전류치는 리모트오퍼레이터 [F-23]에 의해 설정됩니다. (특성, 레벨도 동일합니다.)
전류치는 정격전류까지의 범위에서 설정해 주십시오.
각 자유설정 주파수는 설정할 최고주파수 [F-01]이하 범위에서 설정해 주십시오.

전자써멀 특성 선택

E-THM CHAR SUB

정도오크/저감도오크/자유설정을 선택을 합니다. (A 24에 해당)

전자써멀 레벨 조정

E-THM LEVEL 100%

전자써멀 레벨 조정을 합니다. (A 23에 해당)

전자써멀 자유설정1

E-THM A1 0.0A
E-THM F1 0000Hz

써멀특성 자유설정 1점을 설정합니다.

전자써멀 자유설정2

E-THM A2 0.0A
E-THM F2 0000Hz

써멀특성 자유설정 2점을 설정합니다.

전자써멀 자유설정3

E-THM A3 0.0A
E-THM F3 0000Hz

써멀특성 자유설정 3점을 설정합니다.

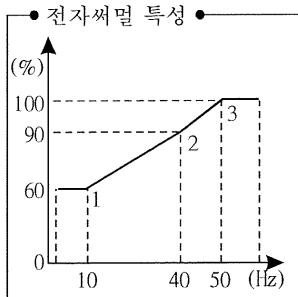
• [설정예] •

전자써멀 특성을 자유설정으로 변경한후 자유설정 전류치 1 점 A1을 5.0A로 설정할 경우

F-00	F-BASE		△ × 23
F-23	E-THM		기능 FUNC
E-THM	CHAR	SUB	▶ × 2, △ × 2, 기억 STR
E-THM	CHAR	FRE	▶, △ × 2,
E-THM	A1	0015.8A	▶, △ × 2,
E-THM	A1	0005.0A	기억 STR
E-THM	A1	0005.0A	기능 FUNC
F-23	E-THM		

특성자유설정의 설정예

055LF에서 아래의 전자 써멀 특성을 설정할 경우



설정내용

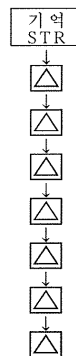
055LF의 정격전류는 24A

- ① 1점 [F1=10Hz] : [A1=14.4A]
(정격의 60%)를 설정해 주십시오.
- ② 2점 [F2=40Hz] : [A2=21.6A]
(정격의 90%)를 설정해 주십시오.
- ③ 3점 [F3=50Hz] : [A3=24.0A]
(정격의 100%)를 설정해 주십시오.

• 최종 설정치 •

F-23	E-THM
E-THM	CHAR FRE
E-THM	LEVEL 100%
E-THM	A1 14.4A
E-THM	F1 0010Hz
E-THM	A2 21.6A
E-THM	F2 0040Hz
E-THM	A3 24.0A
E-THM	F3 0050Hz

키 조작



기능명칭 : 순정재시동 및 트립 리트라이

설정이 필요한 A 34 , [F-22]
기능 NO.

기능개요

순시정전 이상시에 시스템에 맞게 인버터 동작을 선택할 수 있습니다.

리트라이 모드 : [IPS POWR]에서 [FTP/RST/ZST]을 설정시

알람모드 : [IPS POWR]에서 [ALM]을 설정시

f일치 : 모터 Free-run중의 회전수와 위상을 검출하여 그것에 맞추어 운전을 재개합니다.

설정방법

리모트 오퍼레이터[F-22]	디지털 오퍼레이터 A 34	순시정전시	부족전압시	과전류, 과전압 파워모듈에라시	기타이상시
IPS TIME	0.3~25.0	—————	허용순정시간 설정	—————	—————
IPS WAIT	0.3~100.0	—————	리트라이모드시순정/부족전압후, 에라후 대기시간 설정		
IPS POWR	ALM	0	IPS TIME 내 순정트립 IPS TIME 외 순정시 운전저령이 있으면 운전재개 (0Hz 스타트)	트립	트립
	FTP	1	IPS TIME 내 순정시 f일치 정지 IPS TIME 외 순정트립	40s 이내 복전시 f일치 정지 40s 이상시 트립	f일치 재운전 (리트라이)
	RST	2	IPS TIME 내 순정시 f일치 재운전 IPS TIME 외 순정트립	40s 이내 복전시 f일치 재운전 40s 이상시 트립	
	ZST	3	IPS TIME 내 순정시 0Hz 스타트 IPS TIME 외 순정트립	40s 이내 복전시 0Hz 스타트 40s 이상시 트립	
IPS TRIP	OFF	—————	정지시 순정, 부족전압트립/리트라이는 하지 않음		
	ON	—————	정지시, 운전시 함께 순정, 부족전압트립/리트라이를 함.		

⚠ 위험

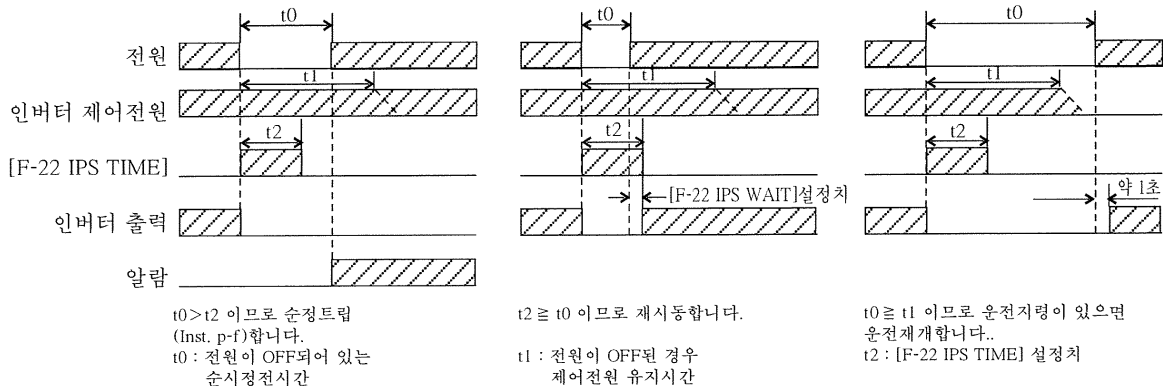
- 리트라이모드를 선택하고 있으면 트립 정지시에 돌연 재시동합니다. 기계 가까이 접근하지 말아 주십시오. (재시동해도 인체에 대하여 안정성을 확보할 수 있도록 기계설계를 해 주십시오.) 사고의 우려가 있습니다.

주) 1. 다음의 경우는 시동 주파수부터 스타트(0Hz 스타트)로 되는 경우가 있습니다.

- ① 순정복귀후 재투입대기시간 설정(기능모드[F-22], IPS WAIT)를 3초 이상 설정한 경우
- ② 출력주파수가 60Hz를 넘을 경우
- ③ 출력주파수가 최고 60Hz로 기저주파수의 1/2이하의 경우
- ④ 모터의 유기전압이 빠르게 감쇠하는 경우 (예를 들면 모터가 수초이하로 감속하는 펌프, 고속기어등)

2. 인버터 제어전원 유지시간은 기중, 부하상태, 리모트 오퍼레이터(카피유닛)접속 유, 무 수전전압 등에 의해 다소 차이가 있습니다.
3. 리트라이 모드를 선택하면 (과전류, 과전압, 부족전압, 순시정전)트립에서 재시동합니다. 부족전압, 순시정전시는 16회 리트라이(17회 트립), 과전류 과전압시는 3회 리트라이(4회 트립)합니다.
4. 모터 Free-run중, 기계브레이크로 유지할 필요가 있는 용도에는 사용하지 말아 주십시오.
5. 하기에 리트라이 모드시 타이밍 차트를 표시합니다.

리트라이 모드시 타이밍 차트



기능명칭 : 가감속 곡선 정수

설정이 필요한 [F-06] , [F-07]
기능 코드.

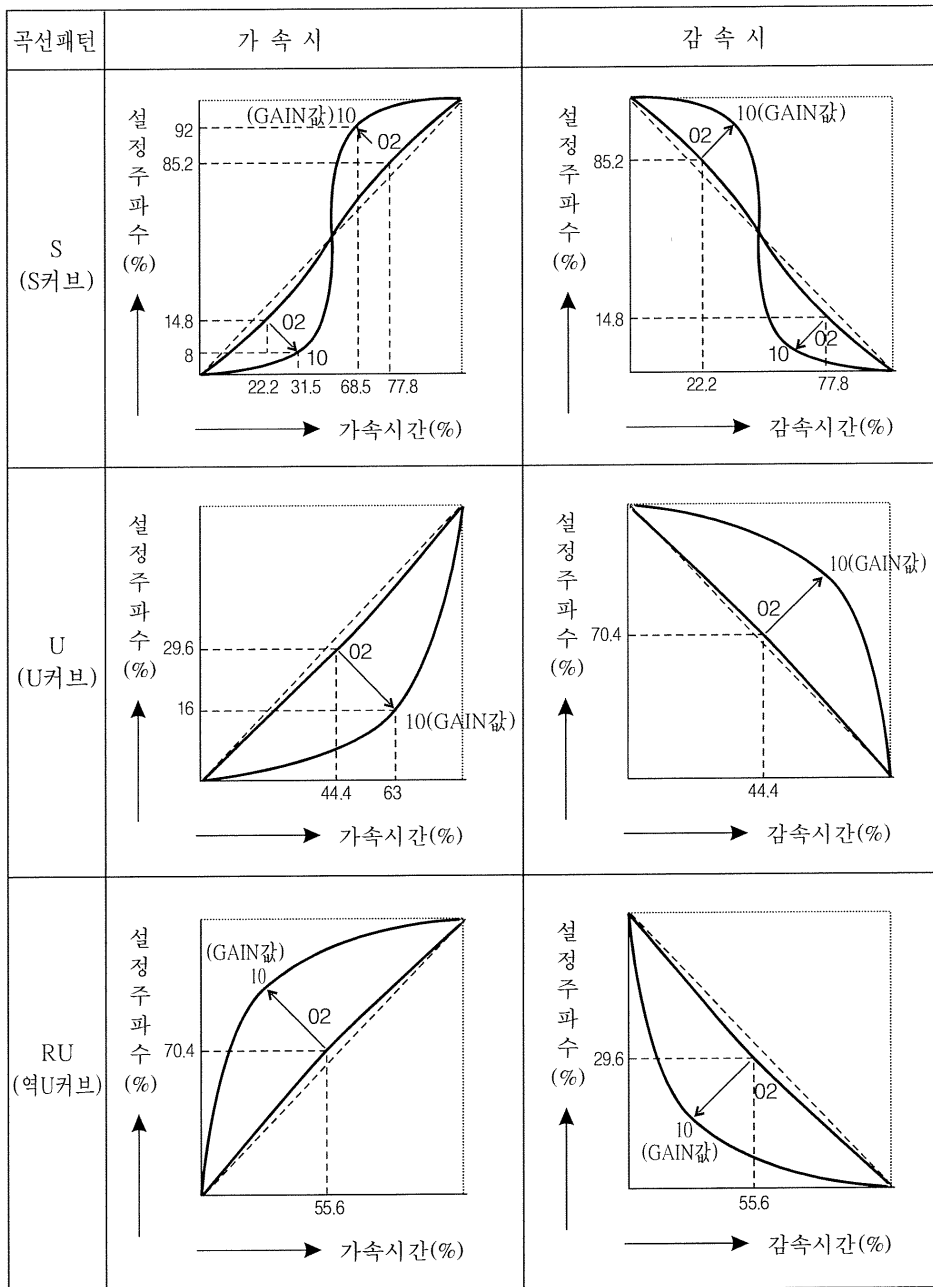
기능개요

리모트 오퍼레이터에서 기능모드[F-06]가속시 곡선패턴(또는 [F-07]감속시 곡선패턴)을 S(S커브), U(U커브), RU(역U커브)의 어느쪽에설정하는 것에 의해 가감속시의 곡선율을 변경하는 것이 가능합니다.

설정방법

[F-06 ACC LINE] ... 가속시, [F-07 DEC LINE] ... 감속시에서 가속, 감속시 각각의 곡선패턴을 설정합니다.
[F-06 ACC GAIN], 또는 [F-07 DEC GAIN] 에서 곡선율을 설정을 합니다. (가속, 감속 어느쪽에 설정해도 가감속이 동일하게 설정됩니다.)

곡선율 변화법



기능명칭 : PID 제어기능

설정이 필요한 기능코드 A90, A91, A92
A94, A95, A96, [F-43]

기능개요

PID (비례, 적분, 미분) 제어기능은 팬, 펌프의 풍(수)량, 압력 일정제어 등에 응용가능합니다.

[목표치 신호, 피드백 신호 입력방법]

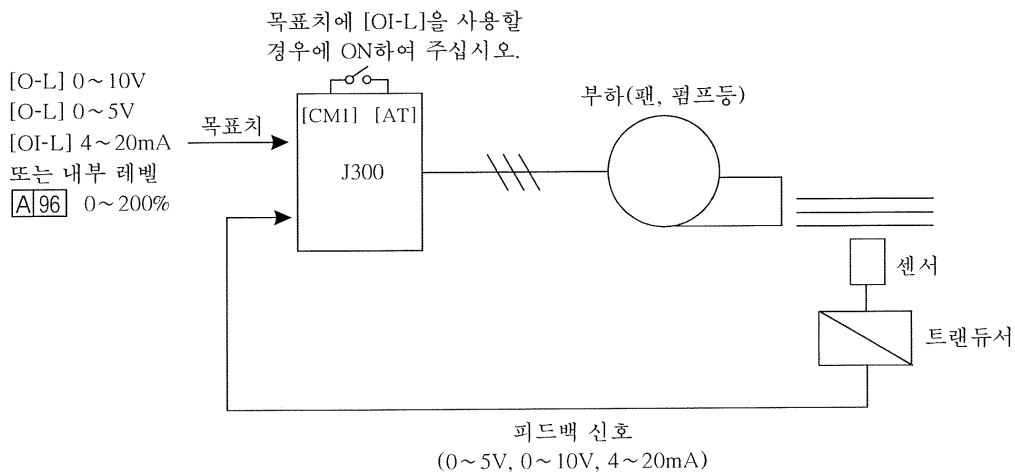
목표치 신호는 주파수 지령방법 또는 내부 레벨에 의해 설정합니다.

피드백 신호는 아날로그 전압(0~5V, 0~10V) 또는 아날로그 전류(4~20mA)를 각각 [O]단자 또는 [OI]단자에 입력합니다.

단, 목표치 신호와 피드백 신호를 동일단자에 설정하면 PID 제어 기능은 동작하지 않습니다.

목표치에 아날로그 전류 [OI-L]를 사용할 경우는 [AT]단자를 ON하여 주십시오.

[배선개략도]



PID 게인조정

PID 기능동작에 의해 응답이 안정되지 않을 때는 상황에 대응하여 아래의 형태로 각 게인을 조정해 주십시오.

- 목표치를 변화해도 제어량의 변화가 느림 ————— P게인을 올린다.
- 제어량은 즉시 변화하나 안정되지 않음 ————— P게인을 내린다.
- 목표치와 제어량이 쉽사리 일치하지 않음 ————— I게인을 작게 한다.
- 목표치와 제어량이 불안정하게 진동하여 일치함 ————— I게인을 크게 한다.
- P게인을 크게 해도 여전히 응답이 느림 ————— D게인을 올린다.
- P게인을 크게 하면 진동이 있고 안정되지 않음 ————— D게인을 내린다.

설정방법

(1) 디지털 오퍼레이터

확장기능 코드 내용 8-22페이지의 [A 90], [A 91], [A 92], [A 94], [A 95], [A 96] 를 참조해 주십시오.

(2) 리모트 오퍼레이터

[F-43]

설 정 항 목	설 정 범 위	
PID IN-SEL	IN	목표치는 PID LVL 설정치로 됩니다.
	OUT	목표치는 주파수 지령방법에 따름.
PID LVL	0 ~ 200%	
PID P	0 ~ 5.0	
PID I	0 ~ 15.0	
PID D	0 ~ 100.0	
PID MODE	MD 0	본체내장 PID 기능은 동작하지 않음.
	MD 1	피드백 신호는 아날로그 전류입력.
	MD 2	피드백 신호는 아날로그 전압입력.
	MD 3	피드백 신호는 아날로그 전류입력, 적분계인×10배
	MD 4	피드백 신호는 아날로그 전압입력, 적분계인×10배

주의사항

- 목표치 신호를 외부단자대에서 입력할 경우는 피드백 신호와 같은 단자에 할당하지 말아 주십시오. 동일단자에 할당할 경우는 PID 동작은 하지 않습니다.
- [PID LVL] 0~200%의 값은 아날로그 전압입력 0~10V에 대응합니다. 목표치 입력 5V를 내부레벨로 치환하면 100%로 설정합니다.
- 목표치 입력을 아날로그 전류입력으로 할때는 [AT] 단자를 ON하여 주십시오.

10. 보호기능 및 진단

10. 1 보호기능 일람표

인버터를 보호하기 위하여 과전류 과전압,부족전압등의 보호기능이 있습니다.

트립되었을 경우는 출력을 차단하여 모터를 Free-Run하고 강제 리셋 시킬때 까지 그 상태를 유지합니다.

명 칭	내 용		표 시
과전류보호	파워모듈과 출력단자(U,V,W)간의 교류 CT에 의해 전류검출 모터가 구속 되었거나 급가감속하면 인버터에 큰 전류가 흘러 고장의 원인이 됩니다. 이때문에 교류 CT에 의해 이상 전류를 검출하여 규정이상이 되면 출력을 차단합니다. (또한, 파워모듈 내에서도 검출하고 있습니다. [E 31] [E 32] [E 33] [E 34] 참조)	정속시	[E 01]
		감속시	[E 02]
		가속시	[E 03]
		정지시	[E 04]
과부하보호 *주1)	인버터의 출력전류를 검출하여 모터가 과부하로 되는 경우는 인버터 내장 전자서멀이 감지하여, 인버터의 출력을 차단 합니다.		[E 05]
제동저항기 과부하	회생제동저항의 사용시간을 초과하는 경우는 BRD의 동작정지로 과전압으로 되는 것을 검출 하여, 인버터의 출력을 차단합니다. *(110~550LF, 110~2200HF는 [A 38] 회생제동사용율을 0.0으로 설정해 주십시오).		[E 06]
과전압보호	모터로부터 회생되는 에너지 및 수전전압이 높은 경우에 컨버터 전압이 규정이상으로 상승하면 보호회로가 동작하여 인버터의 출력을 차단합니다.		[E 07]
EEPROM ERROR 주2)	외부노이즈,이상온도 상승의 원인으로 인버터 내장의 EEPROM에 이상이 발생하면 출력을 차단합니다.		[E 08]
부족전압보호	인버터의 수전전압이 떨어지면 제어회로가 정상적인 기능을 하지 못합니다. 또한 모터의 과열, 토오크 부족등이 발생되므로 수전전압이 약 150~160V이하(200V급), (400V급은 약 280~320V이하)로 되면 출력을 차단합니다.		[E 09]
CT. ERROR	인버터에 내장되어 있는 CT에 이상이 발생했을때, 출력을 차단합니다.		[E 10]
CPU.ERROR	내장CPU가 오동작, 이상이 발생했을때 인버터 출력을 차단합니다.		[E 11]
외부트립	외부의 기기, 장치가 이상이 발생 했을때 인버터가 그 신호를 받아들여, 출력을 차단합니다. (외부 트립 기능 선택)		[E 12]
USP.ERROR	인버터가 RUN 상태에서 전원을 ON하는 경우 에라 표시됩니다.(USP기능 선택시)		[E 13]
지락보호	전원 투입시 인버터의 출력부와 모터간에 지락을 검출해서, 인버터를 보호합니다.		[E 14]
수전 과전압	수전전압이 사양치보다 높을때, 전원투입 약 100초후에 검출하여 출력을 차단합니다. 수전전압이 약 250~270V(200V급), (400V급은 약500~530V)로 되면 출력을 차단합니다. 이 값을 초과한 전압을 입력하면, 사용부품의 정격치를 초과하기 때문에 보호회로가 파손되는 경우가 있습니다.		[E 15]
순시정전	15ms 이상 1s 이하의 순시정전이 발생되었을 경우 출력을 차단합니다.(초기설정시) 순시정전시간이 길 경우, 고장신호는 해제됩니다. 또한, 재시동 선택시는 운전지령이 있을경우 에 재시동 하기 때문에 주의해 주십시오.		[E 16]

주1) 과부하 보호 발생후 10초간은 리셋가 되지않기 때문에 10초이상 경과후 리셋 키를 누르거나 제어회로 단자에 설정되어 있는 리셋 단자 [RS]-[CMI]를 ON시켜 주십시오.

주2) 트립발생후 리셋는 리셋키를 누르거나 제어회로단자에 설정되어 있는 리셋단자[RS]-[CMI]를 ON시켜 주십시오. 전원 리셋 (전원을 OFF하고 제어회로 기관 우상측의 “CHARGE” 램프가 소등되고 난후 전원을 ON)로는 트립이 해제되지 않습니다.

명 칭	내 용	표시
옵선접속부 ERROR	옵선접속부(커넥터등)에 이상이 발생했을 경우	옵선1 E 17
		옵선2 E 18
옵선기판 ERROR	옵선기판 자체에서 출력되는 에라 메시지 특히 J-FB 옵선기판을 접속했을때 하기원인 표시를 합니다. ·엔코더 단선 : E 60 , E 70 ·씨미스터 단선: E 64 , E 74 ·오버 스피드 : E 61 , E 71 ·모터과열 : E 65 , E 75 ·위치결정에라: E 62 , E 72 ·옵선기판 CPU에라 : E 67 , E 77	옵선1 E 19 E 60 ~ E 67
		옵선2 E 20 E 70 ~ E 77
파워모듈 보호	·파워모듈에 내장되어 있는 검출기의 동작, 인버터 출력측이 단락되어 모터가 구속되면 인버터에 큰 전류가 흘러 고장의 원인이 됩니다. 이때문에 파워모듈 내부의 전류 및 주소자의 온도이상을 검출해서 규정치 이상으로 되면 출력을 차단 합니다. ·파워모듈 이외의 인버터 내부 온도이상을 검출하여 출력을 차단합니다.	정속시 E 31
		감속시 E 32
		가속시 E 33
		정지시 E 34

· 기타표시

표시	내 용
_ _ _ _	리셋 신호를 입력한 상태 및 디지털오퍼레이터와 인버터간에 이상이 발생했을 경우에 표시합니다. ▲ ▼ 기능 FUNC 키를 누르면 복귀 합니다. 복귀하지 않을 경우 전원을 재 투입해 주십시오.
_ _ _ _	디지털오퍼레이터 표시범위 외의 데이터로 했을 경우에 표시합니다. (예를 들면, 리모트 오퍼레이터로 가속시간을 1000초에 설정한후 디지털 오퍼레이터 F 6 의 데이터를 확인했을 때에 표시합니다.)
_ _ _ _	전원 OFF시에 표시 합니다.
_ _ _ _	트립내역이 아닙니다.
_ _ _ _	순전 재시동 기능 동작중이므로 이상동작은 아닙니다. (확장기능 A 34 에서 1~3을 선택했을경우)
_ _ _ _	오토튜닝 동작 정상종료
_ _ _ _	오토튜닝 동작 이상종료
_ _ _ _	부족전압 대기중, 복전후에는 원래의 표시를 행합니다.

10. 2 고장메시지와 진단 (디지털 오퍼레이터)

인버터가 이상이 있는 경우 아래표와 같이 동작합니다. 원인을 조치한후 사용하여 주십시오.

고장메시지와 진단

현상			고장 알람 릴레이	고장원인 [메세지 내용]	리셋 방법	체크내용	조치
차 단 기 M C C B	전 자 접 촉 기 M c	써 멀 릴 레이 T H R Y [리모트오퍼레이터] LCD표시					
		E 0 1 (OC. Drive)	○	교류CT검출에 의한 모터 일정속 운전중의 과전류 (운전시 과전류)	A	부하의 급변은 없는가? 출력단락 및 지락은 없는가? (메가에 의한 체크)	부하급변을 없게 합니다. 출력처,모터의 단락 및 지락을 체크
		E 0 2 (OC. Decel)	○	교류CT검출에 의한 모터 감속중의 과전류 (감속시 과전류)	A	급감속하고 있지 않는가? 출력단락 및 지락은 없는가? (메가에 의한 체크)	감속시간을 길게 합니다. 출력처,모터의 단락 및 지락을 체크
		E 0 3 (OC. Accel)	○	교류CT검출에 의한 모터가속중의 과전류 (가속시 과전류)	A	부하의 급변은 없는가? 출력단락 및 지락은 없는가? (메가에 의한 체크) 시동주파수가 높지 않는가? 토포크부스트가 높지 않는가? (V/f모드선택시) 모터가 LOCK되어 있지 않는가?	부하급변을 없게 합니다. 출력처,모터의 단락 및 지락을 체크 시동주파수를 낮춥니다. 토포크 부스트를 낮춥니다. 모터 또는 부하 체크
		E 0 4 (Over. C)	○	교류CT검출에 의한 모터 정지중의 과전류 (정지시 과전류)	A	CT이상	수리
		E 0 5 (Over. L)	○	인버터 과부하 (과부하 운전)	A	부하가 무겁지 않는가? 전자써머레벨은 올바른가? (변경되어 있지 않는가?)	부하율을 내려 주십시오. 적정한 레벨에 맞추어 주십시오.

현상			고장 알람 릴레이	고장원인 [메세지 내용]	리셋 방법	스위치내용	조 치
차 단 기 M C C B	전 자 접 촉 기 M c	써 멀 릴 레이 T H R Y					
		디지털오퍼레이터 LED표시 [리모트오퍼레이터] LCD표시					
		E 0 6 (OL. BRD)	○	회생제동 동작시간이 BRD%ED에 설정된 값을 초과	A	제동저항 사용을 체크 A 38 을 체크	·감속시간을 길게 합니다. ·운전DUTY 사이클을 길게 합니다. ·A 38 은 0.0 에 사용해 주십시오.
		E 0 7 (Over. V)	○	직류평활회로 과전압	A	급감속하고 있지 않는가? 부하측에 의해 모터가 돌고 있지 않은가? 지락은 없는가?	감속시간을 길게 합니다. 연속회생부하에 적용은 할 수 없습니다. 출력처, 모터의 단락을 체크
		E 0 8 (EEPROM)	○	EEPROM 에러	A	큰 노이즈 원이 가까이 있지 않은가? 주위온도가 높지 않은가?	노이즈원을 멀리하십시오. 주위온도를 낮게하고 냉각팬을 교환
		E 0 9 (Under. V)	○	전원이상 (부족전압)	A	전압이 낮지 않은가? MCCB, Mc의 접점 불량 은 없는가? 10분간 100msec이하의 순시정전인 10회 이상 발생했는가?	전원계통을 점검 MCCB, Mc를 교환 전원계통을 점검
		E 1 0 (CT)	○	CT에러	A	CT이상	수리
		E 1 1 (CPU)	○	CPU 에러	A	큰 노이즈 원이 가까이 있지 않은가? 인버터 이상	노이즈원을 멀리하십시오. 수리
		E 1 2 (EXTERNAL)	○	외부 트립	A	외부기기, 장치의 이상은 없는가? (외부트립기능 선택시)	외부기기, 장치의 이상 해제
		E 1 3 (USP)	○	USP 에러	A	인버터가 RUN상태에서 전원을 ON하지 않았는가? (USP기능 선택시)	외부기기, 장치의 이상 해제

현상			고장 알람 릴레이	고장원인 [메세지 내용]	리셋 방법	체크내용	조치
차 단 기 M C C B	전 자 접 속 기 M c	찌 멀 릴 레이 T H R Y					
			○	인버터 출력측의 지락	A	인버터-모터간의 배선 및 모터가 지락은 없는가? (메가에 의한 체크)	지락 장소의 조치
						급감속하고 있지 않는가?	가감속시간을 길게 합니다.
			○	수전전압이 높다.	A	감속중 이외의 운전 상태에서 수전이 높아 지는 일은 없는가?	· 수전전압을 낮춥니다. · 수전전압 변동을 막습니다. · 입력에 ACL을 설치합니다.
			○	전원이상(순시정전)	A	전압강하가 없는가?	전원의 복구
						MCCB.Mc의 접점불량은 없는가?	MCCB. Mc를 교환
				옵션1 기판 접속이상		접속부(커넥터등)에 이상은 없는가?	수 리
			○	옵션2 기판 접속이상	A	접속부(커넥터등)에 이상은 없는가?	수 리
			○	옵션1 기판 이상	A	각 취급설명서를 참조해 주십시오.	
			○	옵션2 기판 이상	A	각 취급설명서를 참조해 주십시오.	
			○	주1) 모터일정속의 운전중의 IPM내 검출기에 의한 이상 및 인버터 내부 온도상승大	A	부하의 급변은 없는가?	부하의 급변을 없게 합니다.
						출력단락 및 지락은 없는가?	출력처,모터의 단락을 체크
			○	주1) 모터 감속중의 IPM내 검출기에 의한 이상 및 인버터 내부 온도 상승大	A	급감속하지 않았는가?	감속시간을 길게 합니다.
						출력단락 및 지락은 없는가?	출력처,모터의 단락을 체크

주1) 파워모듈내의 이상검출은, 과전류 검출, 주소자의 이상온도검출, 게이트회로 전원의 부족전압 검출을 합니다.

현상			고장 알람 릴레이	고장원인 [메세지 내용]	리셋 방법	체크 내용	조치
차단기 MCCB	전자점속기 Mc	써멀릴레이 THRY					
			○	주1) 모터 가속중의 IPM내 검출기에 의한 이상 및 인버터 내부온도상승大	A	급가속하지 않았는가? 부하의 급변은 없는가? 출력단락 및 지락은 없는가? 시동주파수가 높지 않는가? 토오크부스트가 높지 않는가? (V/f모드 선택시) 모터가 ROCK 되지 않았는가?	가속시간을 길게 합니다. 부하 급변을 얹게 합니다. 출력처, 모터의 단락을 체크 시동주파수를 낮춥니다. 토오크 부스트를 낮춥니다. 모터 또는 부하 체크
			○	주1) 모터정지중의 IPM내 검출기에 의한 이상 및 인버터 내부온도상승大	A	취부는 세로로, 벽면은 철판등 불연성인가? 냉각팬은 회전하는가? 주위온도는 높지 않는가? 내부전원 체크 주소자 체크	취부 체크 냉각팬 교환 수 리 주소자 교환
		○	—	—	C	써멀릴레이 설정치 불량 과부하	적정 설정치로 한다. 부하율을 내립니다.
○			—	—	B	전원측단락, 지락 MCCB 용량부족 인버터 모듈 또는 컨버터 모듈의 파손	단락, 지락의 복구 MCCB용량을 높여 주십시오. 수 리
	○		—	정 전	B	정전은 아닌가? MCCB, Mc의 접점 불량은 아닌가?	전원의 복구 MCCB, Mc의 교환

주1) 파워모듈내의 이상검출은, 과전류검출, 주소자 이상온도검출, 케이트회로전원의 부족전압 검출을 합니다.

주2) 리셋 방법

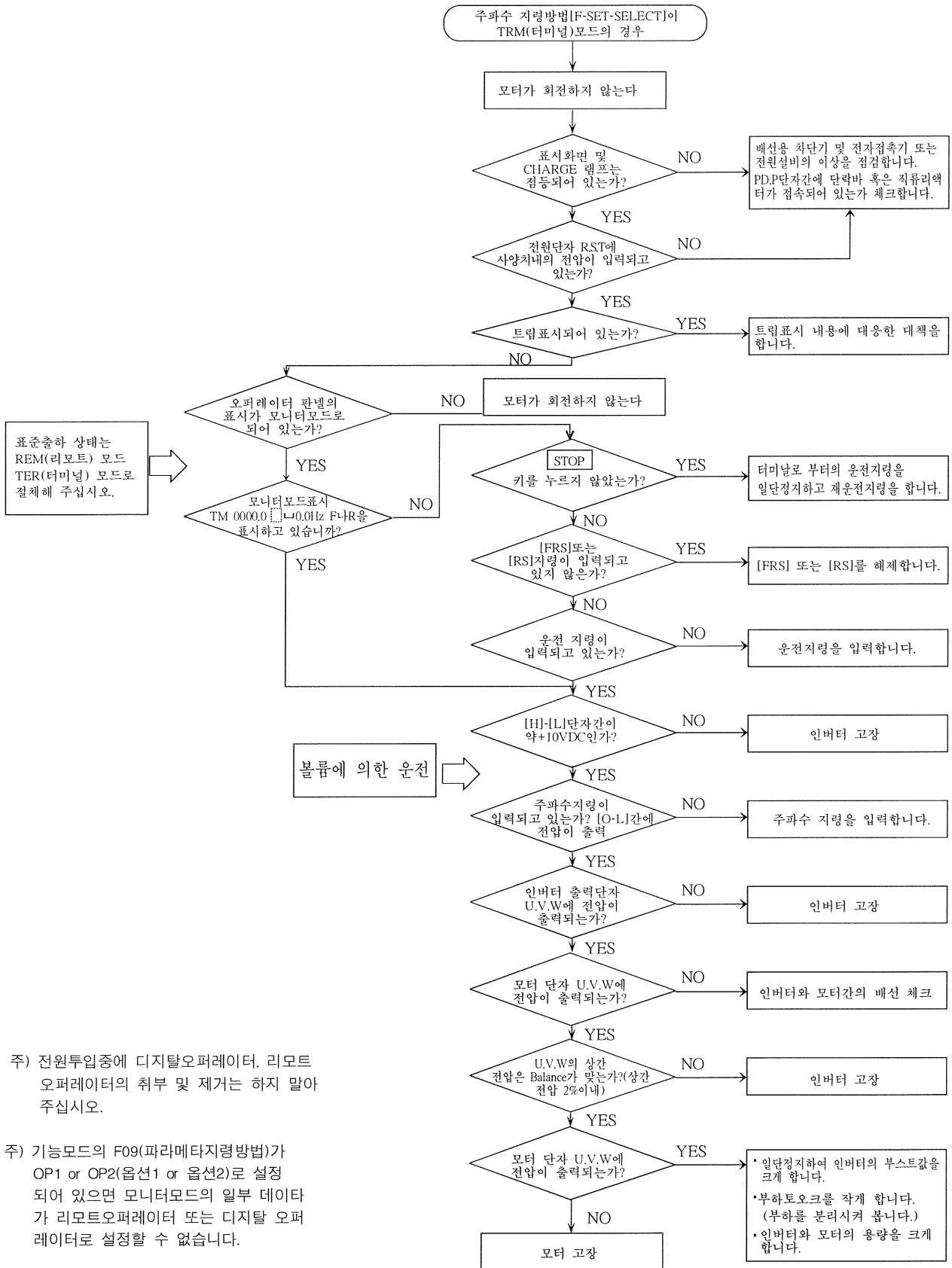
A : 인버터 정지후 제어기판 단자대 [RS]-[CM1]간을 ON시키든가 또는 본체 디지털오퍼레이터의 정지/리셋 키를 누릅니다.

B : 차단기, 전자점속기를 조작 (전원을 재투입)

C : 인버터 정지후 써멀릴레이를 리셋

10.3 TROUBLE SHOOTING (리모트오퍼레이터에 의한 진단)

(1) 모터가 회전하지 않을 경우

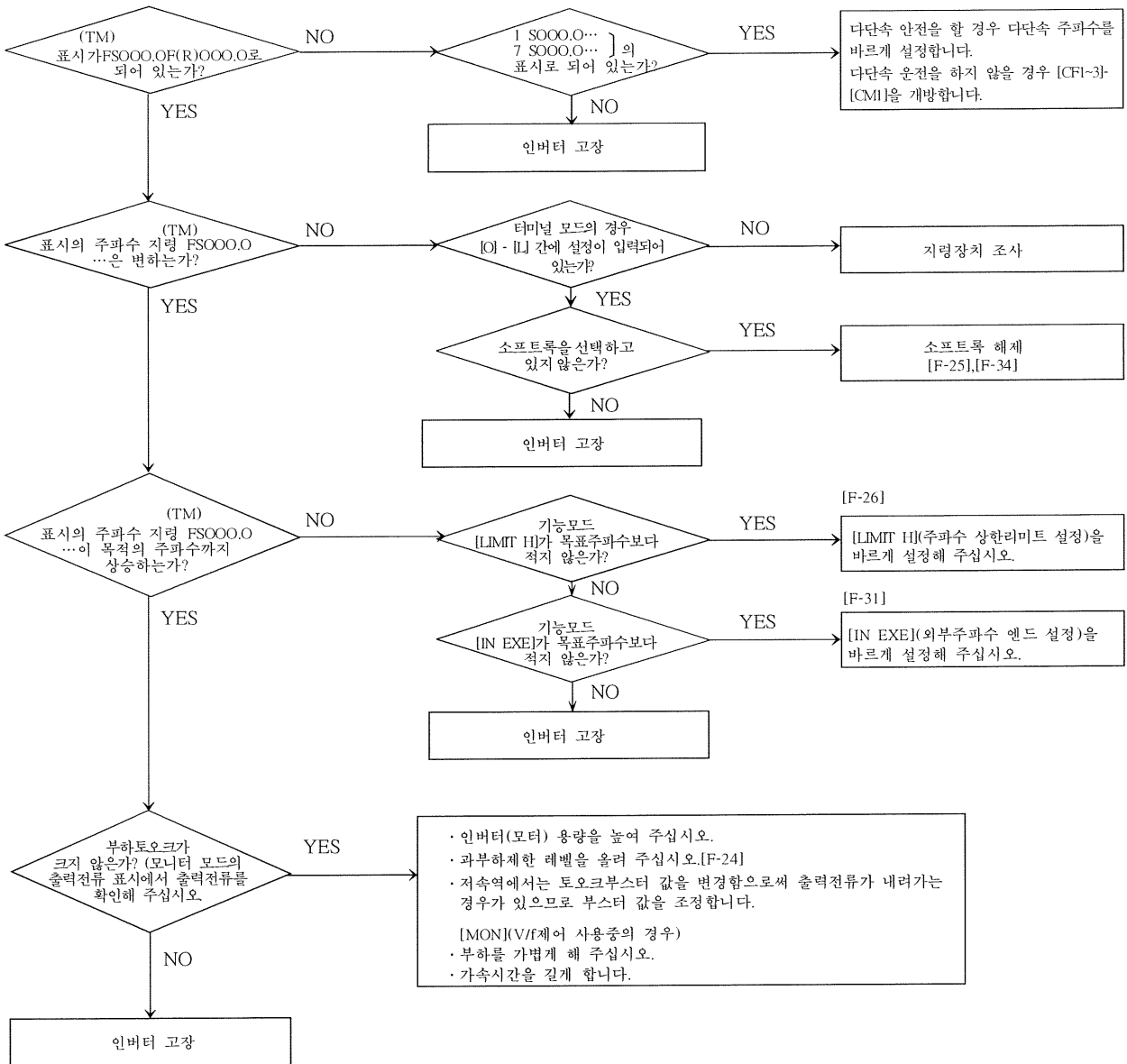


주) 전원투입중에 디지털오퍼레이터, 리모트 오퍼레이터의 취부 및 제거는 하지 말아 주십시오.

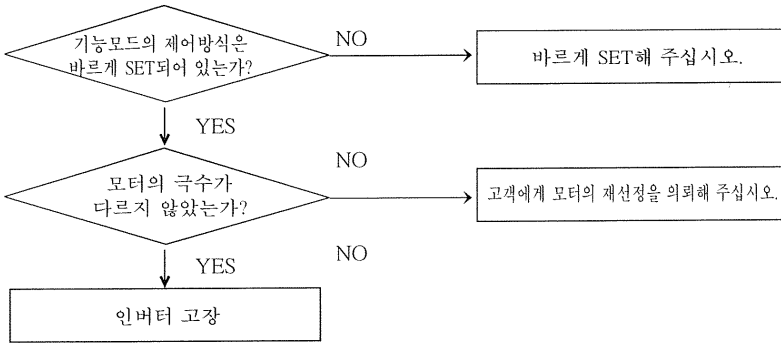
주) 기능모드의 F09(파라메타지령방법)가 OP1 or OP2(옵션1 or 옵션2)로 설정되어 있으면 모니터모드의 일부 데이터가 리모트오퍼레이터 또는 디지털 오퍼레이터로 설정할 수 없습니다.

(2) 모터가 증속되지 않을 경우

모니터 모드의 한 항목을 선택(일단 [FUN] 키를 누르고, 그 후 [MON] 키를 누릅니다.)



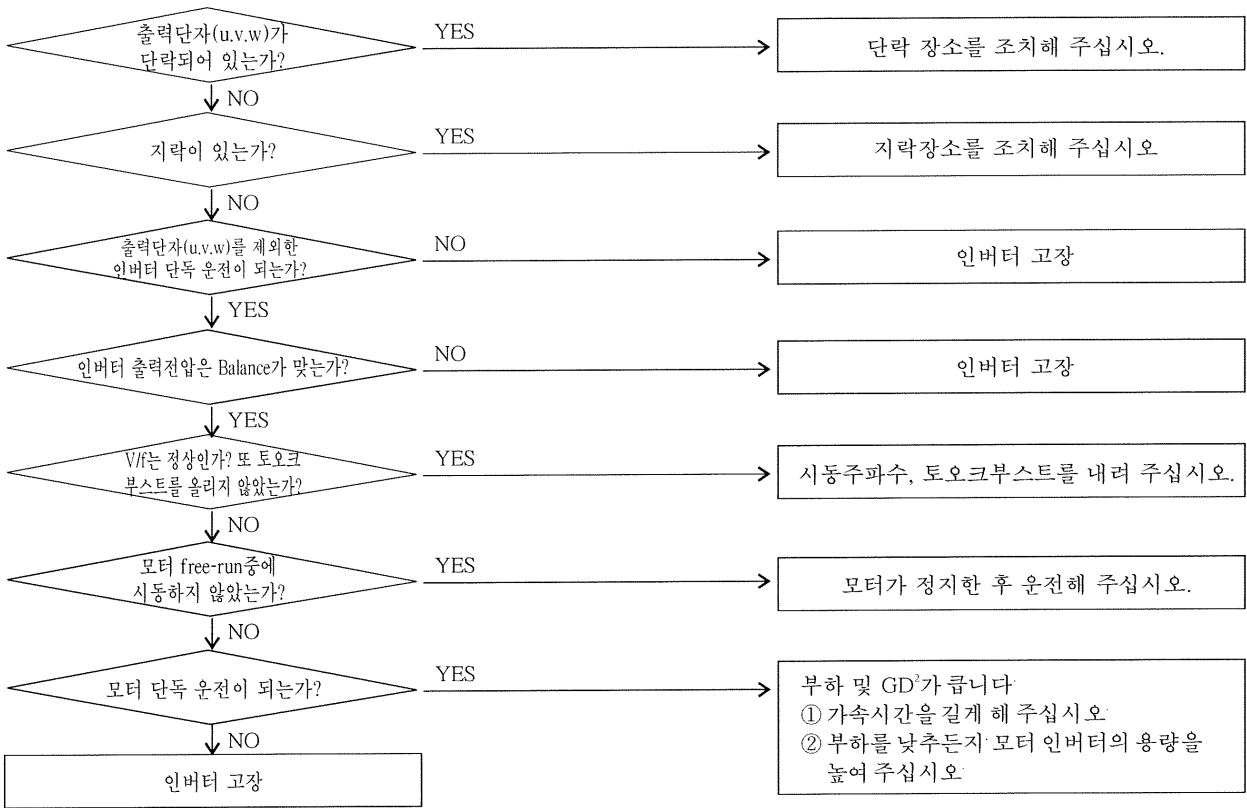
(3) 모터의 회전이 높은 경우



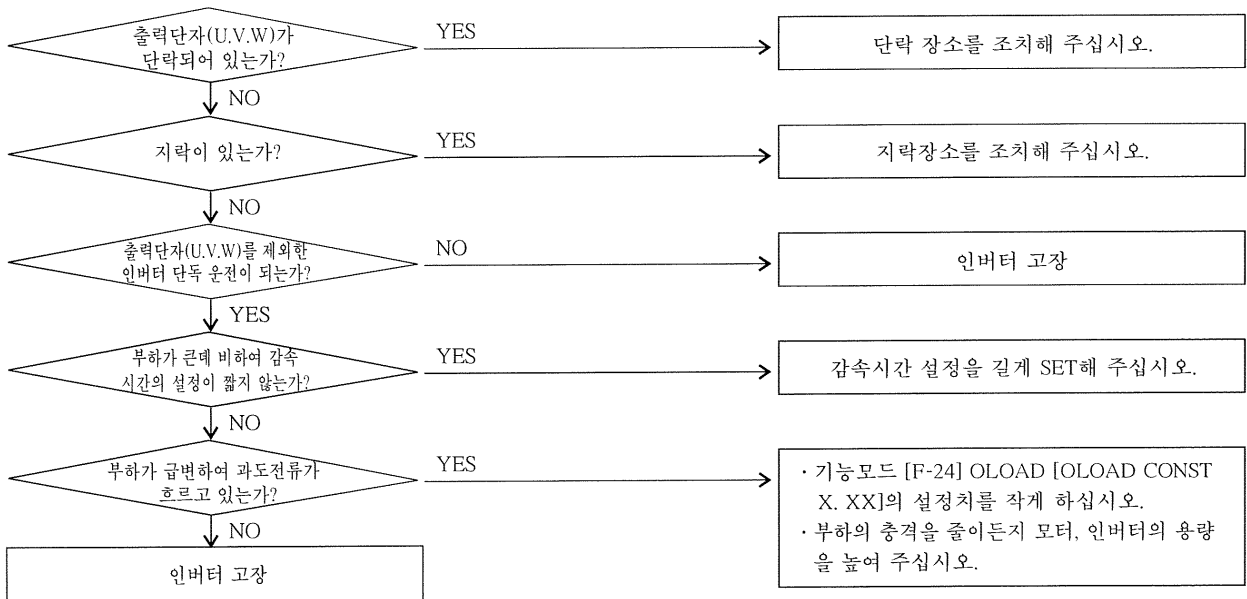
(4) 인버터 운전이 되지 않은 경우

체 크 내 용	조 용 치
"TRM(터미널)" 모드중에 디지털 조작 패널의 <input type="button" value="STOP"/> 키를 누르지 않았는가?	"TRM(터미널)"에서의 운전지령을 일단 정지로 하고 재운전을 입력합니다.
[DB]단자가 입력 되고 있지 않은가?	[DB]단자를 차단하고 운전지령을 입력합니다.
[RS],[FRS]단자가 입력되고 있지 않은가?	[RS],[FRS]단자를 차단하고 운전지령을 입력합니다.
주파수 설정이 0으로 되어 있지 않은가?	주파수 설정을 희망 주파수에 SET합니다.
리포트오퍼레이터 사용시 그 표시가 기능모드로 되어 있지 않은가?	<input type="button" value="MON"/> 키를 눌러 모니터모드로 하십시오.
트립되어 있지 않은가?	리세트 하십시오.
주파수지령방법[F-SET-SELECT]이 "TRM(터미널)"의 경우 제어기관단자대[O-L간] 또는[OI-L간]에 속도 지령이 입력되고 있는가?	속도지령 회로를 체크하여 주십시오.
제어단자의 다단속입력단자(인텔리전트 입력단자)에 입력하고 있으나, [F-11] (SPD1)~(SPD7)의 설정이 0Hz로 되어 있지 않은가?	(SPD 1)~(SPD 7)을 희망주파수에 SET하든지 또는 다단속 단자입력(인텔리전트 입력단자)에 지령을 차단하십시오.
내부지령(REM(리모트))모드를 선택하고 외부로부터 지령을 입력하든지 또는 외부지령(TRM(터미널)), OP1, OP2(옵션1, 옵션2)모드를 선택하고 디지털조작 패널에서 지령을 입력하고 있지 않은가?	조작모드를 확인하십시오.(설정된 모드에서 운전지령을 입력하십시오.)
외부지령(TRM(터미널))모드로 기관상단자[FW]단자, [REV]단자를 동시에 입력하고 있지 않은가?	정방향운전[FW],역방향운전[REV]의 동시입력을 하지 않도록 합니다.
설정주파수가 최저주파수 미만으로 되어 있지 않은가?	설정주파수가 최저주파수 이상으로 합니다.

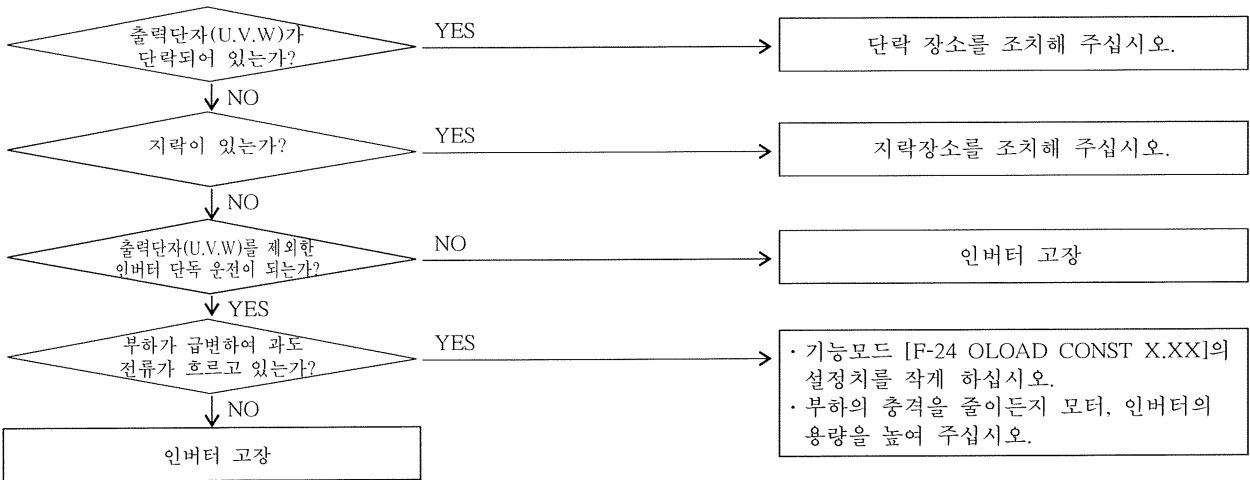
(5) 과전류 트립(PM, Accel)이 동작



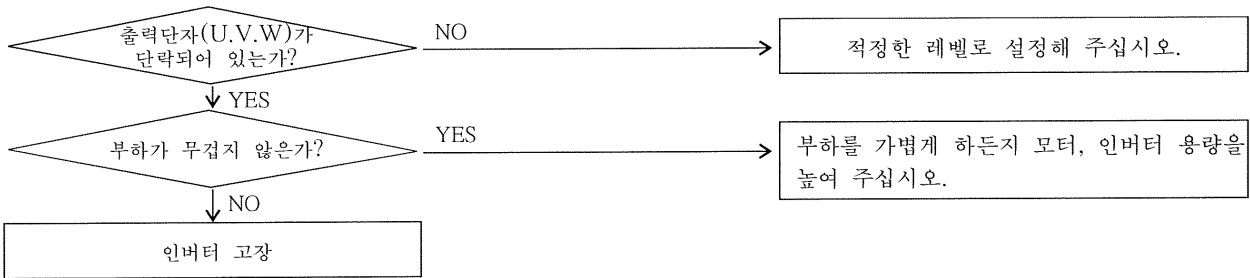
(6) 과전류 트립(PM,Decel)이 동작



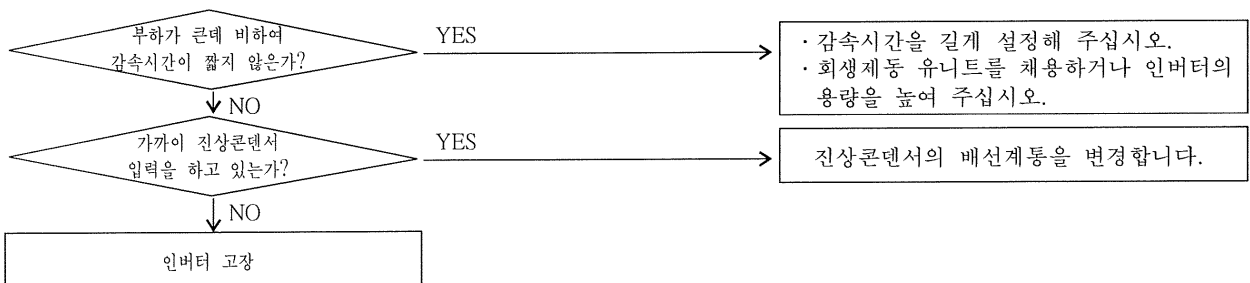
(7) 과전류 트립 (PM. Drive)이 동작



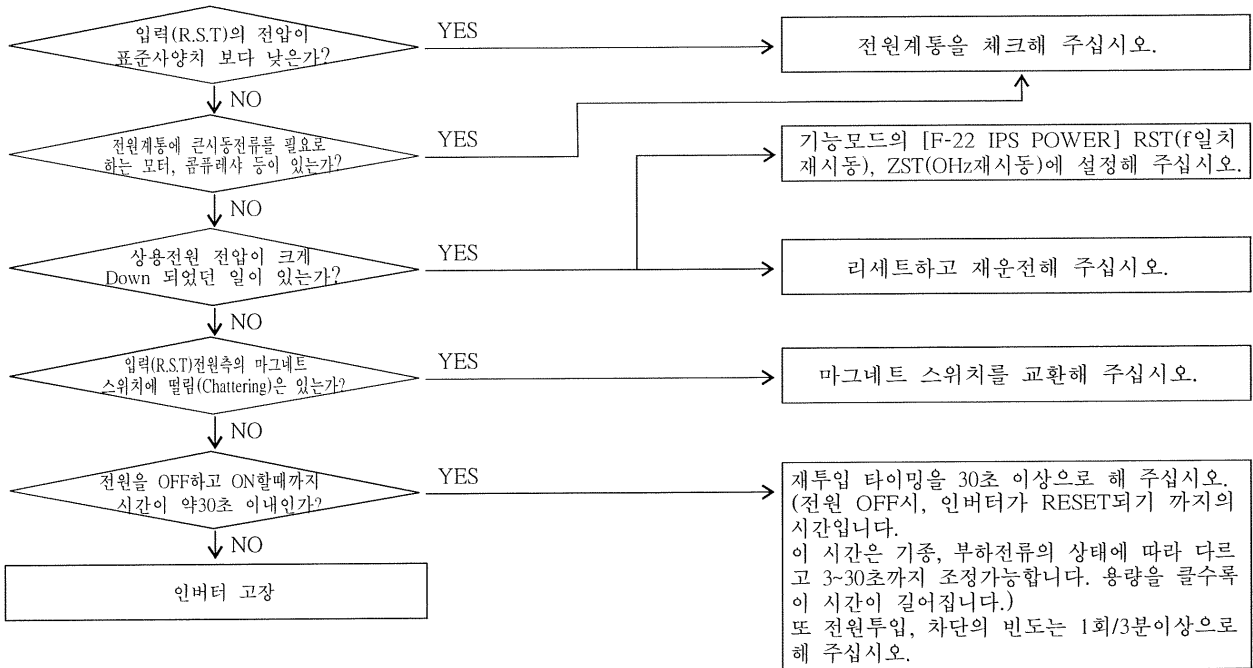
(8) 과부하 (Over. L)가 동작



(9) 과전압 (Over. V)이 동작



(10) 부족전압 트립 (Under. V)이 동작



11. 보수 · 점검

11.1 보수 · 점검시의 주의사항

⚠ 위 험

- 점검은 입력전원을 OFF하고 10분이상 경과후, 행하여 주십시오.
(제어기판 좌측상단의 CHARGE램프가 소등된 것을 확인하고 다시 단자 P, N간의 직류전압을 체크하여 45V이하로 되었는지를 확인해 주십시오. 감전의 우려가 있습니다.)
- 지정된 사람이외는 보수점검, 부품교환을 하지 말아 주십시오. (작업전에 금속물(시계, 반지 등)을 제거해 주십시오.)
(절연대책 공구를 사용해 주십시오.) 감전사고의 우려가 있습니다.
- 보수점검 및 수명부품 (주회로 평활콘덴서 코넥터, 냉각팬, PCB기판상 전해콘덴서)의 교환은 필히 실시해 주십시오.
실시하지 않을 경우 인버터 성능저하나 고장의 원인이 됩니다.

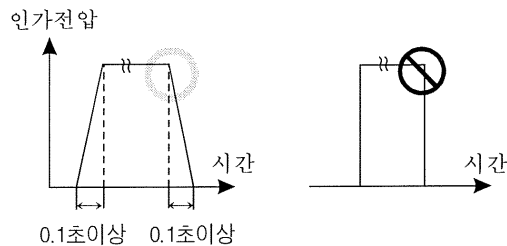
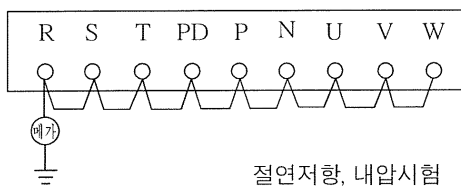
- 주) 1. 먼지등이 들어가지 않도록 항상 깨끗이 해 주십시오. 단선이나 접속불량에 주의하여 단자 및 코넥터류는 고정해 주십시오.
2. 전자기기는 습기와 기름기를 피하며, 먼지, 철분 등이 내부에 들어가면 절연파괴 사고를 일으킬 수 있으므로 주의해 주십시오.

11.2 점검항목

- | | |
|------------------|---------------|
| (1) 일상점검 | } 11-2 페이지 참조 |
| (2) 정기점검(약1년) | |
| (3) 절연저항시험, 내압시험 | |

아래에 따라 단자를 단락시키고 아래 조건으로 해 주십시오.

- 절연저항시험은 500V메가로 하기 단자와 접지간을 측정하여 5MΩ 이상인 것을 확인해 주십시오.
- 내압시험은 하지 말아주십시오.
단, 부득이 실시하는 경우는 하기단자와 접지간에 AC1500V를 1분간 인가(200V급), AC2000V를 1분간인가(400V급)하여 이상이 없는 것을 확인하여 주십시오.
- 하기단자 이외는 내압시험을 하지 말아 주십시오.
- 내압시험의 인가전압은 서서히 상승, 하강시켜 0V로 되돌려 주십시오.



- 주) 1. 고온, 중부하에 사용할 경우 수명이 현저히 단축되기 때문에 주의해 주십시오. 또, 보관기간이 3년이상 경과된 콘덴서를 교체할 경우는 사용전에 하기조건으로 환경테스트를 해 주십시오.

- ① 최초 콘덴서 정격전압의 80%의 전압을 평상온도에서 1시간 인가.
- ② 다음에 전압을 90%로 올려서 1시간 인가.
- ③ 마지막 정격전압을 평상온도에서 5시간 인가

2. PCB기판 및 인버터 모듈 취급상의 주의

통상 사용방법으로는 보수를 필요로 하지 않습니다만, 보수점검이 필요한 경우는 다음 항에 주의해 주십시오.

· 정전파손 방지

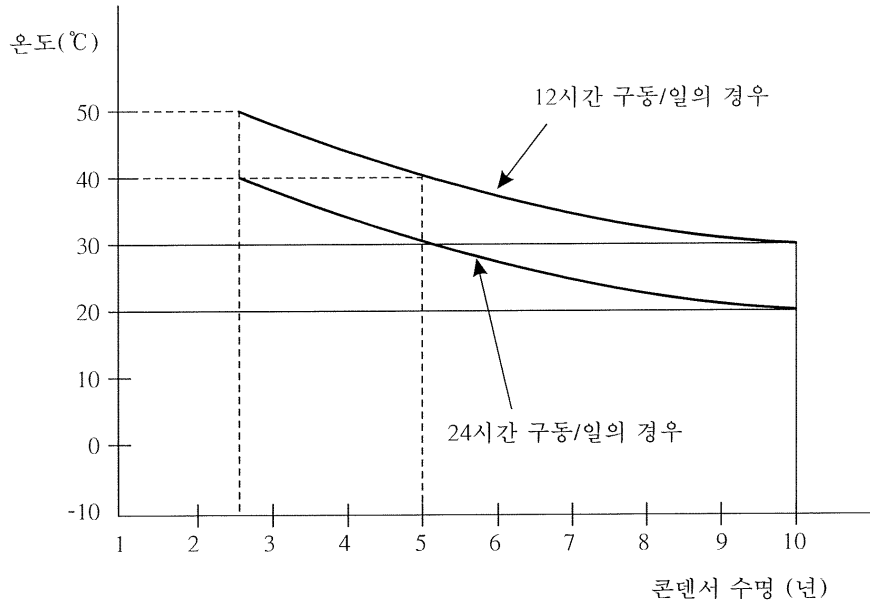
인버터 모듈의 IGBT 및 PCB상의 MCU, IC 등은 정전파손을 일으킬 수가 있으므로 작업대, 납땀기, 인체등을 접지하고 나서 취급해 주십시오.

11.3 일상점검 및 정기점검

점검부분	점검항목	점검사항	점검주기		점검방법	판정기준	표준교환 연수	계기
			일상	정기				
전반	주변환경	주변온도, 습도, 먼지, 유해가스, 기름기가 있는가? 이상진동, 이상음이 없는지? 주회로 전압은 정상인가?	○		시각, 청각에 의한다 인버터 단자대 R,S,T간 전압측정 주위온도, 습도의 측정	주위온도 -10~+50℃ 동결되지 않을것 주위습도 20~90%(결로가 없을것) 이상이 없을것 200V급 200~220/220~230V 50/60Hz 400V급 380~415/400~460V 50/60Hz	-	온도계 습도계 테스터
	장치전반 전원전압	(1) 절연저항시험(주회로 단자와 접지 단자간) (2) 단자취부부립부등 볼트의 조임이 느슨하지 않은가? (3) 각 부품이 과열되지 않은가? (4) 청소	○	○	(1),(2)볼트를 단단히 킨다. (단, 인버터, 다이오드 등의 모듈의 볼트 증속은 관리가 필요합니다. 토오크게이지가 없을 경우에는 볼트의 증속을 하지 말아주십시오.) (3),(4)시각	(1),(2),(3),(4) 이상이 없을것 체결토오크(단위:N.m) · M3:0.6~0.9 · M6:4.1~5.3 · M4:1.5~2.1 · M8:13.9~20.0 · M5:2.8~3.9 · M10:24.5~35.2 · M16:70.6~97.0 각 모듈의 체결 토오크(단위:N.m) · M4:1.1~1.5 · M5:1.5~2.0 · M6:2.0~2.5	-	· 500V 급메가 · 토오크 게이지
	주회로	손상된 곳은 없는가? (1) 누액은 없는가? (2) 변형은 되지 않았는가? (1) 동작시에 떨리는 음은 없는가? (1) 큰 균열, 변색은 없는가? (1) 이상진동, 이상음은 없는가? (2) 먼지, 티끌의 상태	○	○	시각 (1),(2) 시각 청각에 의한다 시각에 회한다 (1) 손으로 돌려봄, 볼트증속 (2) 시각 (1) 인버터 출력단자 U,V,W 상간 출력전압을 측정 (2) 인버터의 보호회로 출력 을 모의로 동작시킨다 시각, 후각 시각 시각, 후각	이상이 없을것 (1), (2) 이상이 없을것 이상이 없을것 이상이 없을것 (1) 원활한 회전 (2) 이상 없을것 (1) 상간전압차가 2%이내 (2) 이상없이 동작할 것 이상이 없을것	- *주) 5년 5년 - 2~3년 - *주) 5년	- - - - -
제어회로 보호회로	동작체크 부품체 기PCB 포함	(1) 냉색, 변색은 없는가? (2) 현저한 녹발생은 없는가? 누액, 변형은 없는가? (1) 냉색, 변색은 없는가? (2) 흠진곳이 없는가? (3) LED부분의 단선은 없는가?	○	○	○	○	-	-
			디지털조정 판넬	○	○	○	○	-
표시			○	○	시각, 후각	정상동작 할것 표시를 알아볼수 있어야 한다.	7년	-

주) 콘덴서 수명은 주위온도에 영향을 받습니다.
11-3페이지 주위온도-콘덴서 수명 키보를 참조해 주십시오.

콘덴서 수명곡선

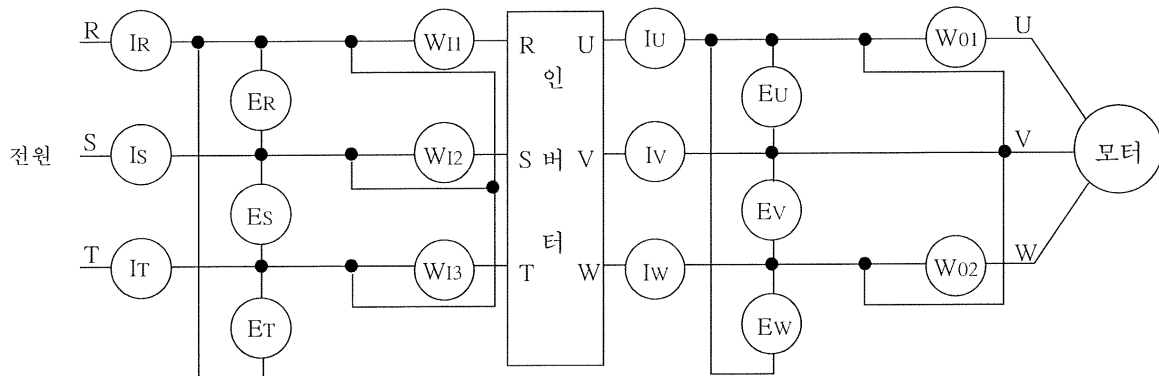


주) 1. 온도는 인버터 본체의 주위온도(분위기 온도)를 의미합니다.
 판넬내 수납할 경우는 판넬내부 온도로 됩니다.

2. 평활 콘덴서는 부품 내부에 화학반응이 일어나 소모되기 때문에 통상 약 5년마다 교환이 필요합니다.
 단, 인버터의 주위온도가 높을 경우 또는 인버터의 정격전류를 초과하여 사용되는 중부하 등의 환경에는
 현저히 수명이 짧아 집니다.

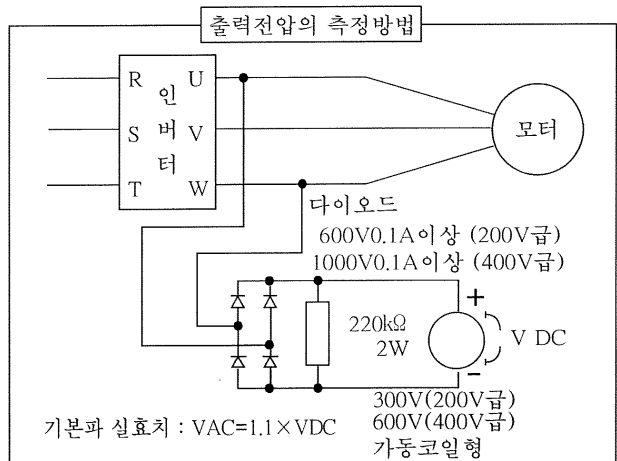
11.4 입출력전압, 전류, 전력의 측정방법

입출력 전압, 전류, 전력측정을 위한 일반적인 측정기를 아래에 표시합니다.



측정항목	측 정 개 소	측 정 기	비 고	측정치 기준
전원전압 E IN	R-S, S-T, T-R간 (ER),(ES),(ET)	가동철편형전압계 또는 정류형 전압계	전실효치	200V급 200~220/200~230V 50/60Hz 400V급 380~415/400~460V 50/60Hz
전원전류 I IN	R, S, T 전류 (IR), (IS), (IT)	가동철편형전류계	전실효치	입력전류에 Unbalance가 있는 경우 $I_{IN} = \frac{I_R + I_S + I_T}{3}$
전원측 전력 W IN	R-S, S-T, T-R간 (W11)+(W12)+(W13)	전류계형전력계	전실효치	3전력계법
전원측 역율 Pf IN	전원전압 E _{IN} , 전원전류 I _{IN} 및 전원측 전력 W _{IN} 의 측정치에 의해 계산합니다. $Pf_{IN} = \frac{W_{IN}}{\sqrt{3} \cdot E_{IN} \cdot I_{IN}} \times 100(\%)$			
출력측 전압 E OUT	U-V, V-W, W-U간 (EU), (EV), (EW)	아래그림참조 또는 정류형 전압계	기본파실효치	
출력측 전류 I OUT	U, V, W 전류 (IU),(IV),(IW)	가동철편형전류계	전실효치	
출력측 전력 W OUT	U-V, V-W간 (W01)+(W02)	전류계형전력계	전실효치	2전력계법 (또는 3전력계법)
출력측 역율 Pf OUT	출력전압 E _{OUT} , 출력전류 I _{OUT} 및 출력측 전력 W _{OUT} 의 측정치에 의해 계산합니다. $Pf_{OUT} = \frac{W_{OUT}}{\sqrt{3} \cdot E_{OUT} \cdot I_{OUT}} \times 100(\%)$			

- 주)1. 출력 전압은 기본파 실효치, 전류 및 전력은 전 실효치를 나타내는 계기를 사용해 주십시오.
2. 인버터 출력파형은 PWM제어에 의한 파형 때문에 저주파에는 특히 오차를 발생하지만 상기의 계기, 방향이 비교적 정확합니다.
테스터(범용품)는 노이즈에 잘 적응되지 않을 경우가 많으므로 주의해 주십시오.



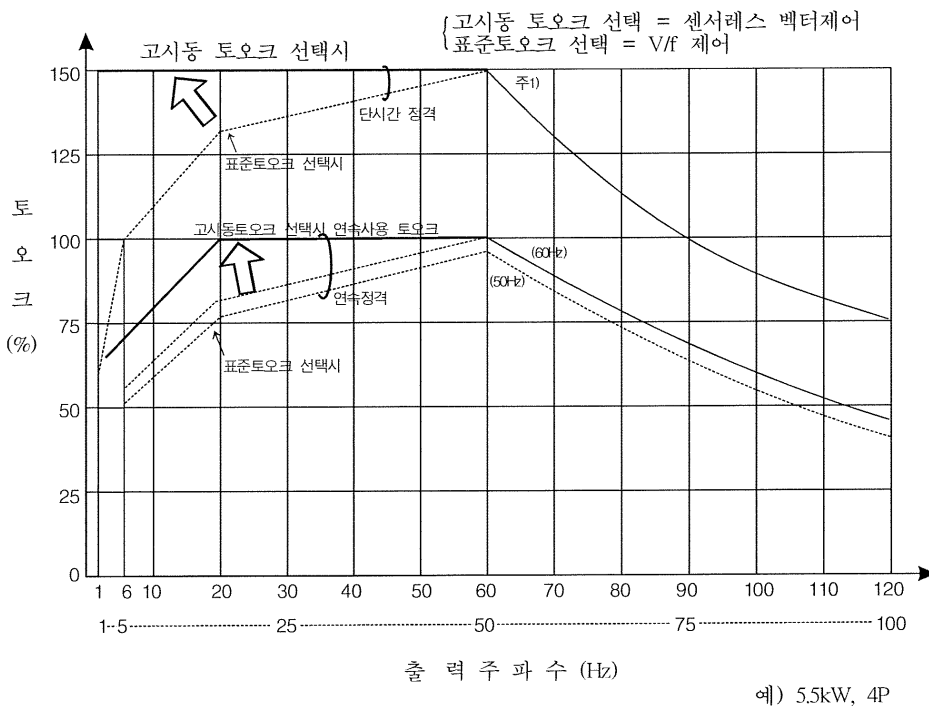
12. 사 양

12.1 사 양 표

항 목		내 용																										
입력전압		200V급												400V급														
기종명칭(형식)		055	075	110	150	220	300	370	450	550	055	075	110	150	220	300	370	450	550	055	075	110	150	220	300	370	450	550
		LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	LFS	
보호구조(주1)		반폐쇄형(IP20)						개방형(IP00)						반폐쇄형(IP20)						개방형(IP00)								
최대 적용모터(4P,KW)(주2)		5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55	5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55	7.5	9.0	11	15	22	30	37	45	55
정격용량 (KVA)	200V, 400V	8.3	11	16	22	33	42	50	63	76	9.0	11	16	22	33	40	52	62	76	103	122	150	180	225	305			
	220V, 440V	9.1	12	18	24	36	46	55	69	83	9.9	12	17	24	36	44	57	68	83	113	134	165	198	247	335			
정격입력 교류전압		삼상(3선)200~220/200~230V±10%, 50/60Hz±5%												삼상(3선)380~415/400~460V±10%, 50/60Hz±5%														
정격출력전압(V)(주3)		삼상200~230V(수전전압에 대응합니다.)												삼상380~460V(수전전압에 대응합니다.)														
정격출력전류(A)		24	32	46	64	95	121	145	182	220	13	16	23	32	48	58	75	90	110	149	176	217	260	325	440			
출력주파수범위(주4)		0.1~400Hz																										
주파수 정도		최고주파수 지령에 대한 디지털지령 ± 0.01%, 아날로그지령 ±0.1%																										
주파수 분해능		디지털설정 : 0.01Hz/60Hz, 아날로그설정 : 최고주파수/1000																										
전압/주파수 특성		V/F입의가변, 고시동토크, 표준시동토크(정토크, 저감토크)																										
과부하 전류 정격		150%, 1분간																										
가속·감속시간		0.01~3000s 가속·감속개별설정																										
시동토크(주5)		150%이상(1Hz)																							150%이상 (3Hz)			
평균제동토크	회생제동(단시간)	약20%	약10~15%						약20%	약10~15%																		
	콘덴서제동회생제동(주6)	제동저항은 옵션	회생제동 유니트 별치						제동저항은 옵션	회생제동 유니트 별치																		
	직류제동	직류제동주파수에서 동작 또는 외부입력에 따라 동작																										
입력신호	주파수설정	디지털오퍼레이터	⚠ ⚡ 에 의해 설정																									
		외부신호	2W500Ω~2kΩ가변저항기, DC0~5V, 0~10V(입력임피던스 30kΩ) 4~20mA(입력 임피던스 250Ω)																									
	운전/정지	디지털오퍼레이터	운전/정지(정전만, 역전은 기능모드에서 절체)																									
		정전지령	FW(정전지령)/정지																									
호	인텔리전트 입력단자	REV(역전지령), FRS(프린트 스톱 지령), CF1~3(다단속설정), USP(USP기능) JG(조깅지령), CH1(2단가감속), DB(외부DB지령), RS(리세트입력) STN(초기설정), SFT(소프트 록), AT(전류입력선택), CS(상용절체) SET(제2설정선택), EXT(외부트립), UP(원격조작 증속), DOWN(원격조작 감속)																										
출력신호	인텔리전트 출력단자	FA1(속도도달신호), RUN(운전중신호), OTQ(오버토크 신호)																										
	모니터	아날로그 출력 주파수 모니터(DC0~10V, 1mA full-scale), 리모트오퍼레이터에 의한 디지털 주파수신호 및 아날로그 전류모니터, 아날로그 토크 모니터																										
알람출력접점		인버터 알람시 ON(1c접점출력)																										
기타기능		AVR기능, V/F특성절체, 곡선가감속, 상·하한리미트, 8단 다단속 시동주파수 미세 조정, 트립내역 모니터(3회까지 기억), 퍼지가감속, 오토튜닝, 에너지절감운전등																										
최대 캐리어 주파수(kHz)		16	12	10	6	16	12	10	6	3	2																	
보호기능		과전류, 과전압, 부족전압, 전자서멀, 온도이상, 지락전류, 과부하제한 등																										
일반사양	주위온도	-10~50℃(동결이 없을것)																										
	습도	20~90%RH(결로가 없을것)																										
	진동(주7)	5.9m/s ² (0.6G)10~55Hz						2.0m/s ² (0.2G)10~55Hz						5.9m/s ² (0.6G)10~55Hz						2.0m/s ² (0.2G)10~55Hz								
	사용장소	표고 1,000이하, 실내(부식성 가스, 먼지가 없을것)																										
도장색		380-66403C, 냉각팬은 알루미늄 원색																										
옵 션		리모트오퍼레이터, H형오퍼레이터, 디지털오퍼레이터용 케이블, 제동저항기 역률개선훈 리액터, 인버터용 노이즈 필터																										
개략질량(kg)		7.5	7.5	13	13	21	37	37	51	51	7.5	7.5	13	13	21	36	36	46	46	70	70	80	80	130	130			

- 주1) 보호방식은 JEM1030(1977)에 준수합니다.
- 주2) 적용모터는 현대표준 삼상모터를 표시합니다. 기타 모터를 사용하는 경우는 모터정격 전압(60Hz)시에 인버터의 정격출력전류를 초과하지 않도록 해 주십시오.
- 주3) 출력전압은 전원전압이 저하하면 내려갑니다.
- 주4) 모터가 50/60Hz를 초과하여 운전할 경우는 모터메이커에 문의해 주십시오
- 주5) 현대표준 삼상 4극 전폐형 모터사용시, 정격전압 (200V의 경우 : 200, 220, 230V시, 400급의 경우 : 400, 440, 460V시)에 대한 시동토크입니다.
센서레스 벡터 제어 선택시에 적용합니다.
- 주6) 기저주파수 50/60Hz를 초과할 경우는 회생제동 토크가 감소합니다.
회생제동 토크는 단시간 정격에서 200V급 RB1~RB3(17Ω이상) 사용의 경우 055LF~075LF에서 최대 약100%, 400V급 RB2×2적렬(70Ω이상) 사용의 경우 055HF~075HF에 최대 약 100%입니다.
- 주7) JIS CO911(1984)의 시험방법에 준함, 표준사양에 포함되어 있지 않은 기종에 관해서는 문의해 주십시오.

12.2 출력주파수 - 토크 특성



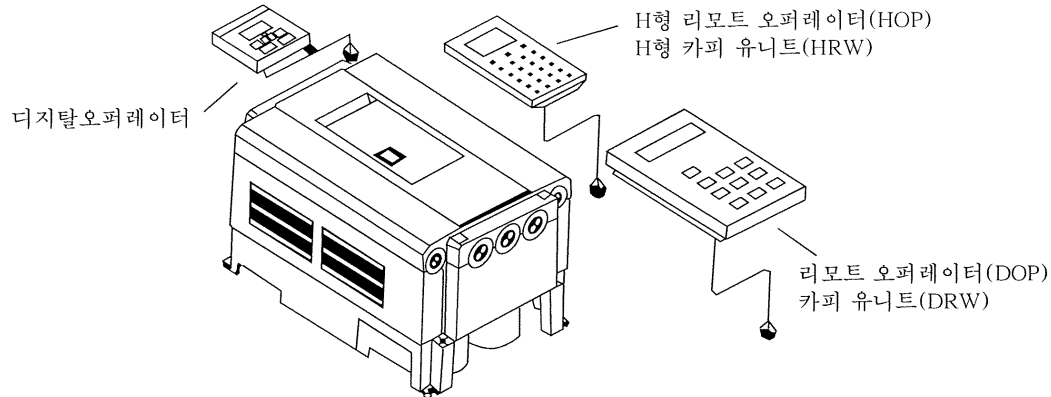
주1) 단시간 정격은 60초간을 의미합니다.

13. 옵션

13.1 리모트 오퍼레이터, 카피 유니트

(1) 취부방법

- 주)1. 콘넥터는 전원이 차단된 상태에서 접속해 주십시오. 인버터가 오동작할 우려가 있습니다.
 2. 모순된 데이터 설정을 하면, 경고표시 **WARN.....** 가 표시되지만, 그후 6초간은 키조작, 리세트조작, 운전조작, 전원차단을 행하지 말아 주십시오. (6초미만에서 키조작, 리세트조작, 운전조작, 전원차단을 행하면, 오퍼레이터가 통신에러를 발생하는 경우가 있습니다.)

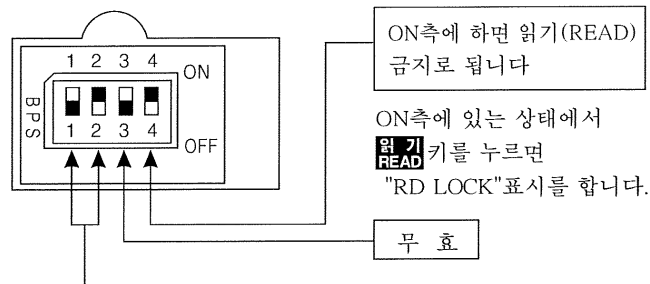


- ① 리모트 오퍼레이터를 인버터 본체의 PCB기판에 있는 콘넥터에 수직으로 눌러 취부해 주십시오.
- ② 전원을 투입합니다.
- ③ 리모트 오퍼레이터의 액정화면이 밝게되어 있는지를 확인해 주십시오.

인버터에 전원을 투입하게 되면 모니터 모드의 **FS000.0.....** 가 표시되지만, 전원을 차단할때 하기를 표시했을 경우는 그 표시가 나타납니다.

- 주파수설정, 다단속 설정시 등의 주파수 표시
- 모터회전수 표시, 출력전류표시

리모트오퍼레이터, 카피 유니트의 취급 및 각기능의 상세한 사양에 대해서는 리모트오퍼레이터, 카피유니트 취급설명서를 참조해 주십시오.
 리모트오퍼레이터(DOP-OA), 카피유니트(DRW-OA)의 뒷면 DIP스위치는 아래도면을 따라 주십시오.



다음의 형태로 설정해 주십시오.
 (스위치 상태와 기종이 일치하지 않으면 정상적인 동작을 하지 않습니다.)

		스위치	
		1	2
기종	J300시리즈 (J100과 동일)	OFF	ON

(2) 모니터 모드

· 리모트 오퍼레이터(DOP), 카피 유니트(DRW)사용시의 모드 일람표

표시 순서	모니터명칭	초기표시내용	초기 설정	설정, 변경내용	운전중 설정변경가능	비 고
1	주파수설정 및 출력주파수 모니터		0.0Hz	0~120 (400)	○	· ①은설정치를 표시 · ②은 출력주파수를 표시
			0.0Hz	0~120 (400)	○	· 주파수설정을 단자 입력으로 한 경우
	다단속설정 1속~3속		0.0Hz	0~120 (400)	○	· □는 운전지령 ON시 회전방향 표시 F: 정전 R: 역전
						
						
조깅주파수설정		1.0Hz	0~9.9	○	· 5Hz이상은 트립되기 쉽습니다.	
확장다단속 주파수설정 4속~7속		0.0Hz	0~120 (400)	○	· 다단속단자(3)을 선택했을시 유효[CF3] · 다단속은 입력단자 접속시 표시 · 단자의 설정은 [F-34] (입력단자설정)참조	
						
2	가속시간설정		30.0s	0.01~3000.00	○	
3	감속시간설정		30.0s	0.01~3000.00	○	
4	주파수지령방법		REM	TRM/REM OP1/OP2	×	REM : 오퍼레이터 TRM : 터미널 OP1 : 옵션1 OP2 : 옵션2
5	운전지령방법		REM	TRM/REM OP1/OP2	×	
6	모터극수설정 회전수모니터		4P	2~48	○	동기속도 표시
7	주파수변환치설정 및 변환치모니터		1.0	0~99.9	○	주파수환산치에 의한 연산치 표시 (주1)
8	전류모니터		---	---	---	①부는 출력전류를 표시 ②는 정격출력전류에 대한 비율 표시 (주2)
9	토크모니터		---	---	---	(주3)
10	수동토크부스트조정		11	0~99	○	
11	수동토크부스트조정 꺾이는 점 설정		10.0%	0.0~50.0	○	
12	출력전압게인조정		100%	20~100	○	
13	조깅주파수조정		1.0Hz	0~9.99	○	5Hz이상 설정은 트립되기 쉽습니다.
14	아날로그메터조정		172	0~250	○	
15	터미널입력 상태모니터		---	단자ON시→H 단자OFF시→L	---	

주1) 제어회로 [FM]단자에 디지털출력주파수 모니터를 설정했을시 단자출력은 출력주파수×주파수환산치가 됩니다. 또한 출력상한치는 3.6KHz로 됩니다.

주2) 정도는 ±10%로 개략치 입니다. 주3) 정도는 ±20%로 개략치 입니다.

표시 순서	모니터명칭	초기표시내용	트립원인 및 내용	비 고
16	경고 모니터	WARN #	정상시	정상시는 #를 표시 설정범위를 초과하거나 설정범위보다 작은 값을 설정한 경우에 경고표시 주1)
		WARN Flw>Fs	주파수설정 이상	
17	알람표시	ERR1 #	<트립원인1>	트립 미발생
	최신티립 내용에	ERR1 OVER. V	트립원인	트립원인 과전압트립의 경우 주2)
		ERR1 31.0Hz	트립시 출력 주파수	
		ERR1 12.5A	트립시 출력전류	
		ERR1 793.5Vdc	트립시 P-N간 전압	
ERR1 RUN OY 10D	트립시 누적년일			
18	알람횟수합계	ERROR COUNT 0		트립미발생
		ERROR COUNT 25	트립시 횟수 합계	트립횟수 25회
19	트립내역모니터	ERR2 #	<트립원인2>	트립미발생
	전회의 트립내용	ERR2 OC.Acce1	트립원인	트립원인 가속시 과전류 트립의 경우
		ERR2 5.0Hz	트립시 출력 주파수	
		ERR2 20.1A	트립시 출력전류	
		ERR2 290.4V	트립시 P-N간 전압	
	ERR2 RUN OY 7D	트립시 누적년일		
	전전회의 트립내용	ERR3 #	<트립원인3>	트립 미발생
		ERR3 EXTERNAL	트립원인	트립원인 외부트립의 경우
		ERR3 0.0Hz	트립시 출력 주파수	
		ERR3 0.0A	트립시 출력 전류	
ERR3 581.0Vdc		트립시 P-N간 전압		
ERR3 RUN OY 1D		트립시 누적년일		

주1) 경고에라 내용은 13-11 페이지를 참조해 주십시오.

주2) 트립원인 표시에 대해서는 13-10 페이지 보호기능 일람을 참조해 주십시오.

(3) 기능 모드

· 리모트 오퍼레이터(DOP), 카피 유니트(DRW)사용시의 모드 일람표

표시 순서	(기능모드-1)		(기능모드-2)		초기설정	설정 · 변경내용	설정내용
	기능 No.	기능명칭	초기설정 표시내용				
1	F-00	기저주파수 설정	F-BASE	0060Hz	60Hz	30~120(400)	· [F30]에서 120/400Hz의 절체로 120Hz이상 설정이 가능합니다.
2	F-01	최고주파수 설정	F-MAX	0060Hz	60Hz	30~120(400)	· [F30]에서 120/400Hz의 절체로 120Hz이상 설정이 가능합니다.
3	F-02	시동주파수 설정	Fmin	0.50Hz	0.5Hz	0.1~9.9	· 이 설정치에서 운전을 개시합니다.
4	F-03 수전전압	모터수전 전압설정	AVR AC	380V	220V/440V	200, 215, 220, 230/ 380, 400, 415, 440, 460	· 모터의 수전전압을 설정 주1)
		감속시AVR 기능유무	AVR DEC	ON	ON	ON/OFF	· 감속시 AVR기능의 ON/OFF를 설정합니다. 감속시 회생제동토오크 릴리시 설정(OFF)
5	F-04	제어방식 설정	CONTROL	VC	VP2	VC, VP1, VP2, VP3, SLV, V2	· VC, VP1, VP2, ...VF특성 · SLV...센서레스 벡터 제어 · V2...센서부작 벡터 제어 주2)
6	F-05 모터정수 주1)	오토튜닝 설정	AUX AUTO	NOR	NOR	NOR/AUT/NRT	· NOR : 오토튜닝 불가 · AUT : 회전모드 · NRT : 정지모드
		모터데이터 선택	AUX DATA	NOR	NOR	NOR/TMO/AUT	· NOR : 범용모터 정수 · TMO : 전용모터 정수 · AUT : 오토튜닝 정수
		모터용량 설정 K	AUX K	005.50kw	각 인버터 정격용량치	0.75~160 55~315 주4)	· 용량설정은 정격용량이하의 용량치를 설정하여 주십시오.
		모터극수 설정 P	AUX P	4P	4P	2/4/6/8	· 사용하는 모터의 극수를 설정
		모터정수 R1 설정	AUX R1	00.330 주5)	용량에 따라 다름	0~65.535	사용할 모터의 50Hz시 1상분의 1차 저항값을 대입 주3)
		모터정수 R2설정	AUX R2	00.221 주5)	"	0~65.535	사용할 모터의 50Hz시 1상분의 2차 저항값을 대입 주3)
		모터정수 L 설정	AUX L	030.68mH 주5)	"	0~655.35	사용할 모터의 50Hz시 1상분의 누설 인덕턴스 값을 대입 주3)
		모터정수 M 설정	AUX M	031.49mH 주5)	"	0~655.35	사용할 모터의 50Hz시 1상분의 상호인덕턴스 값을 대입 주3)
		모터정수 J 설정	AUX J	000.35mH 주5)	"	0~655.35	부하를 포함한 관성모멘트 값을 대입해 주십시오.
		모터정수 Kp 설정	AUX Kp	002.00	2.0	0~100.00	Kp값 : 소→속도응답 : 빠름 Kp값 : 대→속도응답 : 느림
		모터정수 Ti 설정	AUX Ti	00100ms	100ms	0~10000	· 이 항목은 옵션기판을 설치하고 난후 설정해 주십시오.
		모터정수 Kpp 설정	AUX KPP	001.00	1.0	0~100.00	· 이 항목은 옵션기판을 설치하고 난후 설정해 주십시오.
7	F-06 가속시간	가속시간 설정	ACC 1	0030.00s	30.00s	0.01~3000	· 최저최저가속속[F-10]을 설정하는 경우 표시되는 시간은 무효 단, 설정은 가능
		2단가속시간 설정	ACC 2	0015.00s	15.00s	0.01~3000	· 입력단자[CH1]를 단락시 사용가능 입력단자의 선택은 [F-34]입력단자를 참조해 주십시오.
		가감속곡선 패턴선택	ACC LINE	L	L	L(직선),S(S곡선) RU(역U곡선),U(U곡선)	· 가속, 감속 각각 설정됩니다.
		가감속곡선 정수선택	ACC GAIN	02	2 (가감속공통)	1~10	· 9-10 페이지 참조 가속, 감속의 어느 곳에 설정해도 가감속공통으로 같은 값으로 됩니다.

주1) 200V급은 200, 215, 220, 230, 400V급은 380, 400, 415, 440, 460에서 선택가능합니다.
 주2) 기저주파수가 50Hz미만의 경우는 V/F제어를 설정해 주십시오.
 주3) 모터정수는 사 결선의 1상분의 값입니다. △결선의 모터를 사용할 경우는 사 결선으로 변경하여 1상분의 값으로 해주십시오.
 주4) 110kw이하와 132kw이상과는 설정범위가 다릅니다.
 주5) 110kw이하와 132kw이상과는 표시 방법이 다릅니다.

표시 순서	(기능모드-1)		(기능모드-2)			초기설정	설정·변경내용	설정내용
	기능 No.	기능 명 칭	초기설정 표시내용					
8	F-07 감속시간	감속시간설정	DEC	1	0030.00S	30.00S	0.01 ~ 3000S	· 퍼지최적가감속[F-10]을 설정시 표시되는 시간은 무료. 단, 설정은 가능
		2단감속 시간설정	DEC	2	0015.00S	15.00S	0.01 ~ 3000S	· 입력단자[CH1]을 단락시 사용가능 입력단자의 선택은 [F-34]입력단자를 참조해 주십시오.
		감속시곡선 패턴선택	DEC	LINE	L	L	L(직선),S(S커브) U(U커브) RU(역U커브)	· 가속, 감속 각각 설정됩니다.
		가감속곡선 정수선택	DEC	GAIN	02	2 (가감속공통)	1 ~ 10	· 9-10 페이지 참조 가속, 감속 어느 곳에 설정해도 가감속 공통으로 같은 값으로 됩니다.
9	F-10 가일시정속지	가속일시정지 주파수설정	Fsp	F	000.0Hz	0Hz	0 ~ 400.0	· 가속동작을 일시적으로 정지하는 주파수 설정을 합니다.
		가속일시정지 시간설정	Fsp	TIME	00.0S	0S	0 ~ 60.0	· 가속중에 어느 주파수에서 일시적으로 가속을 중지하는 시간을 설정합니다.
10	F-09 주1)	파라미터 지령방법선택	PARAM		REM	REM	REM/OP1/OP2 (옵션 접속시)	· 매개변수의 설정지령원을 선택 REM(각 오퍼레이터) OP1(1옵션), OP2(2옵션)
11	F-10 운전모드	운전모드선택	RUN	MODE	NOR	NOR	NOR/OEN/ GOD	· NOR : 통상운전 OEN : 에너지 절감운전 GOD : 퍼지최적 가감속 운전
		Free-run스톱 동작선택	RUN	FRS	ZST	ZST	fST/ZST	Free-Run 후의 동작을 설정 · fST : f 일치 · ZST : 0스타트
12	F-11 다단속	다단속1설정	SPD	1	0000.00Hz	0Hz	0 ~ 120.0(400)	· 입력단자[CF1]을 설정시 사용
		다단속2설정	SPD	2	0000.00Hz	0Hz	0 ~ 120.0(400)	· 입력단자[CF2]을 설정시 사용
		다단속3설정	SPD	3	0000.00Hz	0Hz	0 ~ 120.0(400)	· 입력단자[CF1],[CF2]을 설정시 사용
		다단속4설정	SPD	4	0000.00Hz	0Hz	0 ~ 120.0(400)	· 입력단자[CF1],[CF3]을 설정시 사용
		다단속5설정	SPD	5	0000.00Hz	0Hz	0 ~ 120.0(400)	· 입력단자[CF2],[CF3]을 설정시 사용
		다단속6설정	SPD	6	0000.00Hz	0Hz	0 ~ 120.0(400)	· 입력단자[CF1],[CF2],[CF3]을 설정시 사용
		다단속7설정	SPD	7	0000.00Hz	0Hz	0 ~ 120.0(400)	· 입력단자[CF3]을 설정시 사용
13	F-20 직류제동	직류제동 동작선택	DCB	SW	OFF	OFF	ON/OFF	· 직류제동의 동작 유/무 ON : 직류제동가 OFF : 직류제동 동작불가
		직류제동 종별선택	DCB	KIND	LVL	LVL	LVL/EDG	· 직류제동의 동작 방법 선택 LVL : 레벨동작 EDG : Edge동작
		직류제동 주파수선택	DCB	F	0000.5Hz	0.5Hz	0 ~ 400.0	· 직류제동개시 주파수 설정
		직류제동력 선택(시동시)	DCB	V-STA	00	0	0 ~ 20	· 시동시 직류제동력을 설정
		직류제동력 선택(정지시)	DCB	V-STP	00	0	0 ~ 20	· 정지시 직류제동력을 설정 외부직류제동입력[DB단자]시는 본설정이 유효로 됩니다.
		직류제동시간 선택(시동시)	DCB	T-STA	000.0S	0S	0 ~ 600.0	· 시동시 직류제동 시간을 설정
		직류제동시간 선택(정지시)	DCB	T-STP	000.0S	0S	0 ~ 600.0	· 정지시 직류제동시간을 설정 외부직류제동입력[DB단자]시는 본설정이 유효로 됩니다.
		직류제동출력 지연시간조정	DCB	STOP-T	0.00S	0S	0 ~ 100.0	· 출력주파수가 직류제동 주파수까지 내려가 직류제동을 실행하는 사이 Free-Run시간을 설정

표시 순서	(기능모드-1)		(기능모드-2)		초기설정	설정·변경내용	설정내용
	기능 No.	기능 명 칭	초기설정 표시내용				
14	F-21	회생제동 사용율설정	BRD-%ED	000.0%	~75kw:1.5% 11kw~:0.0%	0~100.0	·100초간에 대한 제동저항 허용사용율 설정
15	F-22 순 정 제 시 동	허용순정시간 설정	IPS TIME	1.0S	1.0S	0.3~25.0	·순시정전발생시, 복전될때까지 허용시간을 설정
		재투입대기 시간설정	IPS WAIT	001.0S	1.0S	0.3~100.0	·순정발생시 복전후, 재운전을 개시 할때까지의 대기시간을 설정
		순정제시동 선택	IPS POWR	ALM	ALM	ALM/FTP/ RST/ZST	·ALM:알람출력, ZST:0Hz스타트Retry FTP : f일치 정지후 Retry RST : 재운전 Start Retry
		정지중부족 전압트립선택	IPS TRIP	OFF	OFF	ON/OFF	·순정발생시 ON : 트립됩니다. OFF : 트립되지 않습니다.
16	F-23 전 자 씨 멸	전자씨멸 특성선택	E-THM CHAR	CRT	CRT	CRT/SUB/ FRE	·전자씨멸 특성 설정 주1) CRT : 정토크 설정 FRE : 자유특성 SUB : 저감토크 특성
		전자씨멸 레벨선택	E-THM LEVEL	100%	100%	20~120	
		전자씨멸특성자유 설정전류치(1)	E-THM A1	14.4A	용량에 따라 다름	0~600.0	초기치는 각 정격전류의 66%치
		전자씨멸특성자유 설정주파수(1)	E-THM F1	0Hz	0Hz	0~400	
		전자씨멸특성자유 설정전류치(2)	E-THM A2	21.6A	용량에 따라 다름	0~600.0	초기치는 각 정격전류의 66%치
		전자씨멸특성자유 설정주파수(2)	E-THM F2	5Hz	5Hz	0~400	
		전자씨멸특성자유 설정전류치(3)	E-THM A3	24.0A	용량에 따라 다름	0~600.0	초기치는 각 정격전류치
		전자씨멸특성자유 설정주파수(3)	E-THM F3	73Hz	73Hz	0~400	
17	F-24 과 부 하 제 한 주2)	과부하 레벨설정	OLOAD LEVEL	125%	125%	50~150	·센서레스 백터제어시는 과부하 제한과 토크 리미트의 양쪽에서 과부하를 검출합니다.
		과부하제한 정수설정	OLOAD CONST	01.0	01.0	0.3~31.0	·SLV, V2 모드시에 31.0에 설정 하면 과부하제한은 무효로 됨.
		과부하제한가 속시유효선택	OLOAD ACC	ON	ON	ON:가속시유효 ON에서 사용	
18	F-25	소프트록 선택	S-LOCK	MD1	MD1	MD0/MD1 MD2/MD3	·MD0, MD1 : 터미널 소프트 록(SFT) ·MD2, MD3 : 소프트 록 주3)
19	F-26 주 리 파 미 수 트	주파수하한 리미트선택	LIMIT L	0000.0Hz	0Hz	0~120.0(400)	·설정주파수의 하한치를 0으로설정 시는 설정은 무효로 됩니다.
		주파수상한 리미트선택	LIMIT H	0000.0Hz	0Hz	0~120.0(400)	·설정주파수의 상한치를 0으로설정 시는 설정은 무효로 됩니다.
20	F-27 점 프 주 파 수	점프주파수 설정(1)	JUMP F1	0000.0Hz	0Hz	0~400	·주파수를 점프시키는 구간을 설정합니다. 최고3개소까지 설정할 수 있습니다. 0설정시는 설정이 무효로 됩니다.
		점프주파수 설정(2)	JUMP F2	0000.0Hz	0Hz	0~400	
		점프주파수 설정(3)	JUMP F3	0000.0Hz	0Hz	0~400	
		점프주파수 폭설정	JUMP W	0.5Hz	0.5Hz	0~9.9	·주파수 점프되는 주파수폭을 설정합니다.
21	F-28	터미널, 옵션에서 운전시 STOP키 유효선택	STOP-SW	ON	ON	ON:STOP키 유효 OFF:STOP키 무효	·터미널, 옵션에서 운전시에 스톱키 유효가 되도록 선택합니다. ·Remote시는 항상 유효

주1) 제2제어기능선택시, 전자씨멸특성선택 자유특성[FRE]은 설정되지 않습니다.
 주2) 과부하 제한과 토크 리미트[F-42]는 작은 쪽이 우선으로 됩니다. 단 V/F제어시에는 토크 리미트치는 무효로 됩니다.
 주3) [SFT]단자 7-11페이지를 참조해 주십시오. MDO는 입력단 [SFT]를 ON할때 전기능의 데이터가 록됩니다.
 MD2는 설정(기억)된 시점에서 전기능 데이터가 록됩니다. 록중 데이터 변경은 되지 않습니다.
 MD1은 MD0의 출력주파수, MD3는 MD2의 출력주파수만 설정가능으로 됩니다.

J3005 취급설명서

표시 순서	(기능모드-1)		(기능모드-2)		초기설정	설정·변경내용	설정내용
	기능No.	기능명칭	초기설정 표시내용				
22	F-29	운전방향 선택	F/R SW	FRE	FRE	FWD/REV/ FRE	· FWD : 정운전 만 · REV : 역운전 만 · FRS : 정역운전유효
		역전방지 선택	F/R PREV	OFF	OFF	ON/OFF	ON : 역운전 방지 유효 OFF : 역운전방지 무효 주1)
		감전압시동 조정	F/R RVS	6	6	0~6	· 시동시 응답을 조정할 수가 있습니다.
23	F-30	최고주파수 선택	F-MAX-L	120Hz	120Hz	120/400	· 최고주파수 절제 120 : 120Hz 400 : 400Hz
24	F-31 외주 부파 아수 날지 로령 그	아날로그입력 전압선택	IN ANA	10V	10V	10/5	· 외부입력최고레벨 10 : MAX 10V 5 : MAX 5V
		외부주파수 스타트설정	IN EXS	0000.0Hz	0Hz	0-120.0(400)	· 외부입력을 개시하는 주파수
		외부주파수 엔드설정	IN EXS	0000.0Hz	0Hz	0-120.0(400)	· 외부입력이 최대로 되는 주파수
		외부주파수 스타트엔드설정	IN EX%S	0000.0Hz	0%	0~100	· 입력개시레벨
		외부주파수 엔드설정비율	IN EX%E	0000.0Hz	100%	0~100	· 입력최대레벨
		외부주파수 스타트절제	IN LEVEL	0Hz	0Hz	0Hz/EXS	· EX%S 미만 주파수
		외부주파수 샘플링설정	IN F-SAMP	8	8	1~8	· 외부아날로그 주파수 지령응답을 조정할 수가 있습니다.
25	F-32 주출 력수 신호 달호	주파수도달신호 출력방법	ARV PTN	CST	CST	CST/PAT/ ANY	· CST : 일정주파수 도달시 출력 · PAT : 설정주파수 이상 출력 · ANY : 설정주파수에서 출력
		가속시도달 입의주파수	ARV ACC	000.0Hz	0Hz	0-400	
		감속시도달 입의주파수	ARV DEC	000.0Hz	0Hz	0-400	
26	F-33 오신 호 오 크	오버토크신호 비율설정(가속시)	OV-TRQ V	100%	100%	0~250	SLV, V2제어시:정전방향토크레벨 VC, VP1~VP3제어시:역행 회생 과부하 주2) 예고레벨
		오버토크신호 비율설정(회생시)	OV-TRQ R	100%	100%	0~250	SLV, V2제어시: 역전방향토크레벨 VC, VP1~VP3 제어시 : 무효 주2)
27	F-34 인 텔 리 전 트 입 력 단 자 설 정	입력단자1 설정	IN-TM 1	RS	RS 리세트단자	RS외 17종류	[REV], [CF1], [CF2] [CF3], [JG], [[DB] [STN], [SET], [[CH1] [FRS], [EXT], [USP] [CS], [SFT], [AT] [RS], [UP], [DWN]
		입력단자2 설정	IN-TM 2	AT	AT전류 입력선택단자	AT외 17종류	
		입력단자3 설정	IN-TM 3	JG	JG 조깅단자	JG외 17종류	
		입력단자4 설정	IN-TM 4	FRS	FRS Free-run단자	FRS외 17종류	
		입력단자5 설정	IN-TM 5	CH1	CF1 2단가감속단자	CH1외 17종류	
		입력단자6 설정	IN-TM 6	CF2	CF2 다단속단자	CH2외 17종류	
		입력단자7 설정	IN-TM 7	CF1	CH1 다단속단자	CH1외 17종류	
		입력단자8 설정	IN-TM 8	REV	REV 역전지령단자	REV외 17종류	
		입력단자1 NO/NC설정	IN-TM O/C-1	NO	NO	NO/NC	· 입력단자의 설정 NO : 단락시 ON NC : 개방시 ON 주) 해당 단자가 [RS] [CS]의 경우는 NO만의 설정이 됩니다.
		입력단자2 NO/NC설정	IN-TM O/C-2	NO	NO	NO/NC	
		입력단자3 NO/NC설정	IN-TM O/C-3	NO	NO	NO/NC	
		입력단자4 NO/NC설정	IN-TM O/C-4	NO	NO	NO/NC	

주1) 역운전방지를 유효로 하면 운전지령(정전, 역전)의 방향과 출력을 방지합니다.

주2) 오버토크 신호 비율은 인버터 용량과 같은 용량의 모터 정격토크를 100%로 했을 때의 값으로 됩니다. (7-14페이지 참조)

J3005 취급설명서

표시 순서	(기능모드-1)		(기능모드-2)			초기설정	설정 · 변경내용	설정내용
	기능 No.	기능 명 칭	초기설정 표시내용					
28	F-35 인출 텔렉 리단 전자 트설 정	출력단자 11 설정	OUT-TM	1	FAI	FAI	FAI/RUN/ OTQ	· 출력단자의 설정 FAI : 주파수도달신호 RUN : 운전중신호 OTQ : 오버토오크신호
		출력단자 12 설정	OUT-TM	2	RUN	RUN	FAI/RUN/ OTQ	· 출력단자의 설정 FAI : 주파수도달신호 RUN : 운전중신호 OTQ : 오버토오크신호
		알람출력 NO/NC설정	OUT-TM	O/C-A	NO	NO	NC/NO	· 알람출력단자의 a, b접점 설정 NC : ON시 개방 NO : ON시 단락
		출력단자11 NO/NC설정	OUT-TM	O/C-1	NO	NO	NO/NC	· 출력단자1의 a, b접점 설정 NO : ON시 단락 NC : ON시 개방
		출력단자12 NO/NC설정	OUT-TM	O/C-2	NO	NO	NO/NC	· 출력단자2의 a, b접점 설정 NO : ON시 단락 NC : ON시 개방
29	F-36	캐리어주파수 설정	CARRIER		16.0kHz	용량에 따라 다름	2.0~16.0 주1)	· IPM캐리어 주파수를 설정. 용 량에 따라 초기치 다름(상세사 항은 8-15페이지 참조)
30	F-37	모니터신호 선택	MONITOR		A-F	A-F	A-F/A/T/ D-F	· FM단자의 모니터신호출력선택 A-F : 아날로그 주파수 T : 토오크모니터 A : 전류모니터 D-F : 디지털주파수
31	F-38 초 기 설 정 선 택	트립내역카운트 CLEAR	INIT	TCNT	CNT	CNT	CNT/CLR	· 트립카운트 소거선택 CNT : 트립카운트 CLR : 트립카운트클리어(8-9페이지)
		DEBG모드 표시선택	INIT	DEBG	OFF	OFF	ON/OFF	· 공장설정 항목용을 위해 [OFF] 상태로 사용해 주십시오.
		디지털오퍼레이터 회전방향선택	INIT	DOPE	FWD	FWD	FWD/REV	· 디지털 오퍼레이터의 운전방향 설정 FWD : 정운 REV : 역운
		리세트동작 선택	INIT	RESET	ON	ON	ON/OFF	ON : 리세트 ON시 알람해제 OFF : 리세트 OFF시 알람해제
32 주2)	F-39 옵 션	엔코더펄스수 설정	OP	P	01024Pulse	1024	255~65535	· 이 기능모드 설정이 필요한 옵션 기관장착시만 설정해 주십시오.
		제어모드 선택	OP	MODE	ASR	ASR	ASR/APR	
		RO-TO 기관선택	OP	RO-TO	OFF	OFF	OFF/ON	
33	F-40 오 리 엔 테 이션	정지위치선택 절체	OR	POS	IN	IN	IN/OUT	· 이 기능모드 설정이 필요한 옵션 기관장착시만 설정해 주십시오.
		정지위치 설정	OR	P	00000Pulse	0	0~4095	
		속도설정	OR	FC	0005.0Hz	5.0	0-120	
		방향설정	OR	TURN	FWD	FWD	FWD/REV	
		완료범위 설정	OR	L	00005Pulse	5	0~10000	
		완료지연시간 설정	OR	TW	00.0s	0	0~9.99	
34	F-41 전 자 기 어	전자기어설치 위치선택	PO	EGRP	FB	FB	FB/REF	· 이 기능모드 설정이 필요한 옵션 기관장착시만 설정해 주십시오.
		전자기어비 분자	PO	EGR-N	00001	1	1~9999	
		전자기어비 분모	PO	EGR-D	00001	5	1~9999	
		피드포워드 게인	PO	FFWG	000.00	0	0~655.35	
		위치루프 게인	PO	G	000.50rad/s	0.5	0~100	

주1) 캐리어 주파수 설정의 초기치 및 설정범위는 용량에 따라 다릅니다.

주2) [F-39]이하의 기능모드는 각 데이터설정이 유효로 되는 옵션기관을 장착시에 설정을 해주십시오. 옵션기관 미장착시는 설정을 변경해도 무효로 됩니다.

[F-42]는 옵션기관 미장착시에도 설정은 유효합니다.

표시 순서	(기능모드-1)		(기능모드-2)		초기설정	설정·변경내용	설정내용
	기능No.	기능명칭	초기설정 표시내용				
35	F-42 토오크 리미트 주1)	토오크제한 설정절체	TRQ LIMIT	REM	REM	REM/OP1/OP2	REM : 각 오퍼레이터 OP1 : 옵션1 OP2 : 옵션2
		토오크리미트 (정운방향토오크)	TRQ FWD	150%	150	20~150%	상기설정이 REM일때 유효로 됩니다. 정운시 : 역행측의 토오크리미트 역운시 : 회생측의 토오크리미트
		토오크리미트 (역운방향토오크)	TRQ REV	150%	150	20~150%	· 정전시 : 회생측의 토오크리미트 · 역전시 : 역행측의 토오크리미트
36	F-43 P I D 제 어 설 정	PID목표치 입력선택	PID IN-SEL	IN	IN	IN/OUT	
		PID목표치 설정	PID LVL	000.00%	0	0~200%	
		P게인 설정	PID P	1.0	1.0	0.1~5.0	
		I게인 설정	PID I	1.00s	1.0	0.0~15.0	
		D게인 설정	PID D	000.0	0.0	0~100.0	
		PID기능설정	PID MODE	MD0	MD0	MD0~MD4	
37	F-46 동 신 프 로 토 콜 설 정	전송속도선택	COM BAU	00600bps	600	300/600/1200/2400 /4800/9600/19200	이 기능모드 설정이 필요한 옵션 기관장착시만 설정해 주십시오. 상세사항은 응용기관 취급설명서 를 참조해 주십시오.
		국번선택	COM NUMBER	01	1	1~32	
		전속비트 길이선택	COM LENGTH	8	8	8/7	
		패리티 유/무 선택	COM PAR-SEL1	ON	ON	ON/OFF	
		패리티 유수/기수 선택	COM PAR-SEL2	EVN	EVN	EVN/ODD	
		정지비트길이 선택	COM STOPBIT	2	2	2/1	
38	F-47 옵 션 기 관 설 정	옵션기관1에러시 본체동작선택	OP-ERR1	STP	STP	STP/RUN	이 기능모드 설정이 필요한 옵션 기관장착시만 설정해 주십시오. STP : 옵션에러 발생시에 인버터 정지 RUN : 옵션에러 발생해도 인버터는 운전계속
		옵션기관2에러시 본체동작선택	OP-ERR2	STP	STP	STP/RUN	
39	F-48 릴 레이 출 력 신 호	릴레이출력단자 RYA신호설정	RELAY RYA	RUN	RUN	CST/PAT ANY/RUN/ OTQ/NOR	CST : 도달신호 (일정속) PAT : 도달신호 (설정치이상) ANY : 도달신호 (설정치만) RUN : 운전중 신호 OTQ : 오버토크신호(SLV, V2) 과부하에고신호(V/F제어) NOR : 출력하지 않음
		릴레이출력단자 RYB신호설정	RELAY RYB	CST	CST	CST/PAT ANY/RUN/ OTQ/NOR	
		릴레이출력단자 RYC신호설정	RELAY RYC	OTQ	OTQ	CST/PAT ANY/RUN/ OTQ/NOR	

주1) 토오크 리미트는 제어방식 (13-4페이지 [F-04] 참조)에서 SLV모드 또는 V2 모드를 선택할 경우에만 유효로 됩니다.
또, 이 경우 토오크 리미트, 과부하 제한 레벨(제한치)은 작은 쪽의 레벨이 우선합니다.

(4) 리모트 오퍼레이터 · 카피유니트의 보호기능표시 일람표

인버터를 보호하기 위하여 과전류, 과전압, 부족전압등의 보호기능이 있습니다. 동작되었을 경우는 출력을 차단하여 모터를 Free-Run시키며, 강제 리셋할 때까지 그 상태를 유지합니다.

명 칭	디지털오퍼레이터 표시	리모트오퍼레이터 (DOP), 카피유니트 (DRW)의 표시	
			ERR1 ····
과전류보호	정속시	E01	OC. Drive
	감속시	E02	OC. Decel
	가속시	E03	OC. Accel
	정지시		Over. C
과부하보호		E04	Over. L
제동저항기 과부하		E05	OL. BRD
과전압보호		E06	Over. V
EEPROM에러		E07	EEPROM
부족전압 보호		E08	Under. V
CT 에러		E09	CT
CPU 에러		E10	CPU
외부트립		E10	EXTERNAL
USP 에러		E11	USP

명 칭	디지털오퍼레이터 표시	리모트오퍼레이터 (DOP), 카피유니트 (DRW)의 표시	
			ERR1 ····
지락보호		E14	GND. Flt
수전 과전압		E15	OV. SRC
순시정전		E16	Inst. P-F
옵션 접속부여라	옵션1	E16	NG. OP1
	옵션2	E17	NG. OP2
옵션기판에라	옵션1	E18	OP1
		E60~E19	OP1 0 ~ OP1 7
	옵션2	E67	OP2
		E70~E20	OP2 0 ~ OP2 7
파워모듈 보호	정속시	E20	PM. Drive
	감속시	E77	PM. Decel
	가속시	E31	PM. Accel
	정지시	E32	PM. ERR
부족전압대기중		E33	UV. WAIT

· 기타표시

E12

(내용에 대해서는 10-1 페이지를 참조하십시오.)

E34

리모트오퍼레이터 표시	원 인	내 용
R-ERROR COMM<*>	통신 이상 *1. 프로토콜 에러 *2. 타임아웃 에러	인버터↔리모트 오퍼레이터 간의 통신동작에 이상이 발생하는 경우에 표시됩니다. 스톱키나 기타 키를 누르면 표시가 되돌아 옵니다. 되돌아 오지 않을시는 전원을 차단하고 전원을 재투입 해 주십시오. 또한 콘넥터등의 느슨함은 없는지 확인해 주십시오.
R-ERROR INV. RUN	인버터 운전중	카피유니트를 사용하여 Read / Copy조작을 할 경우, 좌측 사양의 표시가 나타날 경우에는 아래와 같이 행해 주십시오. · INV, RUN시는 운전을 정지시켜 주십시오. · INV, TRIP시는 정지키를 눌러 트립을 해제해 주십시오. 동일기종에서 리드/카피 조작을 해 주십시오.
R-ERROR INV. TRIP	인버터 트립중	
R-ERROR INV. TYPE	인버터 기종불일치	
R-ERROR RD LOCK	인버터 READ 록	리모트 오퍼레이터의 뒷면에 있는 DIP스위치의 4번이 ON되어 있습니다. 리드를 하고 싶을 경우는 OFF로 절체하여 사용해 주십시오.
RESTART * * * . * s ADJUST * * * . * s	순정제시동기능 동작중	순정제시동기능의 동작중을 표시합니다. · <RESTART>는 0스타트 실행입니다. · <ADJUST>는 f일치를 실행중입니다.
UV WAIT	전원 부족전압	전원전압이 부족전압 레벨까지 떨어지는 경우, 이 표시가 나타날시는 즉시 전원을 복전해 주십시오.
POWER OFF	전원차단	전원차단후 부족전압을 표시합니다.
Tuning OK Tuning NG	오토튜닝 기능의 종료 표시	오토튜닝의 측정을 완료하고 난후에 표시합니다. · <TUNING OK>는 측정의 정상종료를 표시합니다. · <TUNING NG>는 측정의 실패를 표시합니다.

(5) 경고에라 일람표

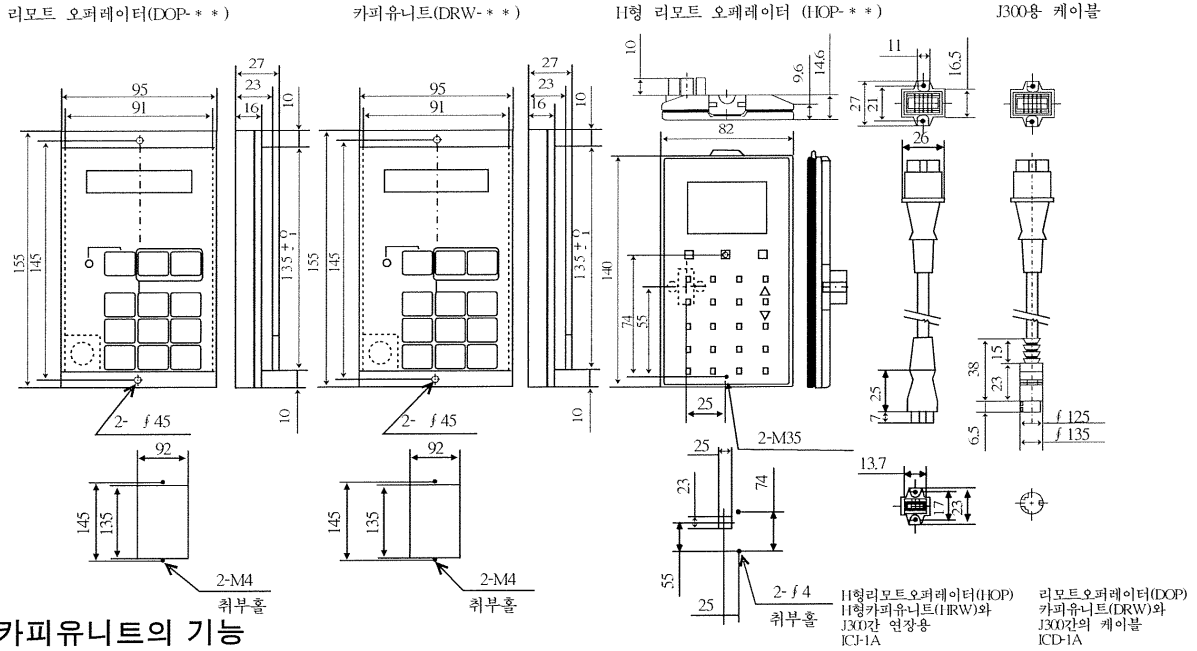
하기의 표시는 모니터모드의 경고모니터에서 표시됩니다. 설정된 값을 확인해 주십시오.
 설정범위보다도 큰 값을 설정했을 때는 아래표의 형태로 설정치를 서환할 경우가 있습니다.

	경고에라 표시	강제서환시	내 용	알람출력	복귀방법
1	$F_{max} > F_{ch}$	$F_{max} \leftarrow F_{ch}$	Fch : 최고 주파수 절체 주파수(120/400) Fmax : 최고 주파수 Fmin : 시동 주파수 Fb : 기저 주파수 Fs : 설정 주파수 Fm : 다단속 설정주파수 Flw : 하한리미트 주파수 Fup : 상한리미트 주파수 Fp : 점프 주파수 Fes : 외부주파수 스타트 설정 Fee : 외부주파수 엔드 설정 Fj : 조깅 주파수	OFF	올바른 값으로 주파수를 수정해 주십시오. (이것을 행하지 않고 운전을 하면 <강제서환시>의 기재 내용으로 자동적으로 설정내용이 변경되므로 주의해 주십시오.)
2	$F_b > F_{max}$	$F_b \leftarrow F_{max}$			
3	$F_s > F_{max}$	$F_s \leftarrow F_{max}$			
4	$F_m > F_{max}$	$F_m \leftarrow F_{max}$			
5	$F_{lw} > F_{max}$	$F_{lw} \leftarrow F_{max}$			
6	$F_{up} > F_{max}$	$F_{up} \leftarrow F_{max}$			
7	$F_{es} > F_{max}$	$F_{es} \leftarrow F_{max}$			
8	$F_{ee} > F_{max}$	$F_{ee} \leftarrow F_{max}$			
9	$F_s > F_{up}$	$F_s \leftarrow F_{up}$			
10	$F_m > F_{up}$	$F_m \leftarrow F_{up}$			
11	$F_{min} > F_{up}$	$F_{min} \leftarrow F_{up}$			
12	$F_{lw} > F_s$	$F_{lw} \rightarrow F_s$			
13	$F_{lw} > F_m$	$F_{lw} \rightarrow F_m$			
14	$F_{min} > F_s$	$F_{min} \rightarrow F_s$			
15	$F_{min} > F_m$	$F_{min} \rightarrow F_m$			
16	$F_{min} > F_j$	$F_{min} \rightarrow F_j$			
17	$F_{min} > F_{lw}$	$F_{min} \rightarrow F_{lw}$			
18	$F_p > F_s$	$F_p \leftarrow F_s$ 주1)			
19	$F_p > F_j$	$F_p \leftarrow F_j$ 주1)			
20	$F_p > F_m$	$F_p \leftarrow F_m$ 주1)			

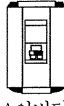
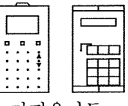
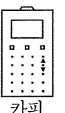
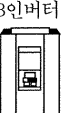
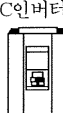
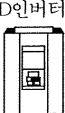
주1) $(F_p - \text{점프주파수}) < F_s, F_j, F_m < (F_p + \text{점프주파수})$ 의 설정을 한 경우에 상기 18 ~ 20의 경고를 표시하고 F_s, F_j, F_m 의 설정치는 $(F_p - \text{점프주파수})$ 의 설정치로 강제적으로 서환합니다.



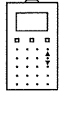
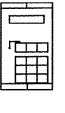
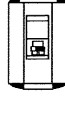
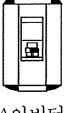
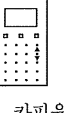
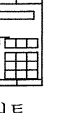
(6) 리모트 오퍼레이터 · 카피유닛 외형도

- 1. VWS3A와 J300용 케이블은 케이블 형태가 다르므로 주의해 주십시오. J300용 케이블은 J100용 케이블은 동일합니다.
- 2. 오퍼레이터, 카피유닛의 취부 및 제거는 전원 차단후 제어기판 좌상측 CHARGE램프가 소등된 것을 확인후 행하여 주십시오.
- 3. 외형도 (단위mm)



(7) 카피유닛의 기능

조작예 1 (주 인버터A의 설정데이터를 B,C,D의 인버터로 이동하는 순서)			
순서	조 작 내 용	조 작 키	조 작 결 과
1	A의 인버터에 기본으로 있는 설정치를 읽어들이니다. (카피유닛의 기억소자에 내장합니다.)	읽기 READ	 → 설정치 읽기 → 
2	A인버터를 전원차단하고 접속케이블을 분리합니다.	—	
3	접속케이블을 B인버터에 접속하고 B인버터에 전원을 투입합니다.	—	
4	카피유닛에 기억되어 있는 설정치를 B인버터에 카피합니다.	카피 COPY	 → 설정치 카피 →   
5	B인버터의 전원을 차단합니다.	—	
6	C인버터와 D인버터의 조작도 B인버터와 동일하게 상기순서 3~5를 실행합니다.	—	

조작예 2 (A인버터를 설정 변경하여 B,C,D의 인버터로 이동하는 순서)			
1	케이블을 접속하고 리모트 키를 눌러 인버터 본체의 설정치를 카피유닛으로 변경합니다.	모니터 MON 기능 FUNC 기억 STR 모니터 MON 기능 FUNC 기억 STOR  	  → 설정치 변경 → 
2~6	A의 인버터에 기본으로 있는 설정치는 읽어 들입니다. (카피유닛 기억영역에 내장합니다.) 그리고나서 조작예1과 동일한 조작순서입니다. 주2)	읽기 READ	 → 설정치 읽기 →  

주1) 카피 COPY 키를 누른후 다음키 조작, 리세트 조작, 운전조작 및 전원차단을 행할 경우는 필히 6초이상을 기다려 주십시오. (6초미만에 키조작, 리세트조작, 운전조작 및 전원차단을 하면 카피가 되지 않는 등 오퍼레이터가 통신에라로 될 경우가 있습니다.)

주2) 필히 설정치 변경을 먼저해 주십시오.

(8) 카피유니트의 읽기 / 카피 대상항목

카피유니트(DRW-*, HRW-*)의 읽기/카피 대상항목에 대해서는 『(부록1) 각 오퍼레이터 표시 대응일람·읽기/카피 대상항목』을 참조해 주십시오.

카피시 주의사항

- 주) 1. J300₃시리즈(5형)에 있어서 카피유니트, DRW-*, HRW-* 와 DRW-*, HRW-* 2로 읽기/카피할 대상항목은 동일합니다. DRW-*, HRW-*로써 (부록1)이외의 항목을 읽기/카피할 경우는 카피처의 인버터에 카피유니트 DRW-*, HRW-*로 재설정하거나, H형 카피유니트 (HRW-*)를 사용해 주십시오.
- 2. J300₃시리즈(5형), J300₂시리즈(2형)간의 읽기/카피는 설정가능 범위가 다르므로 하지 말아 주십시오.
잘못된 카피 동작을 했을 경우는 7-7페이지에 따라 초기설정을 하고 재설정해 주십시오.
- 3. J300₃시리즈간에도 110kw이하와 132kw이상과는 읽기/카피 동작은 하지 말아 주십시오. 어떤 이유로 읽기/카피 동작을 할 경우는 모터용량(kw), 모터정수(R1, R2, L, M, J)가 변경되어야 하므로 상기설정을 설정해 주십시오.
아래표에 110kw이하와 132kw이상 모터 용량, 모터정수, 표시방법(리모트 오퍼레이터)의 다른점을 표시합니다. 설정 변경시는 아래표를 참조로 주의하여 행하여 주십시오.

표시방법(리모트 오퍼레이터)

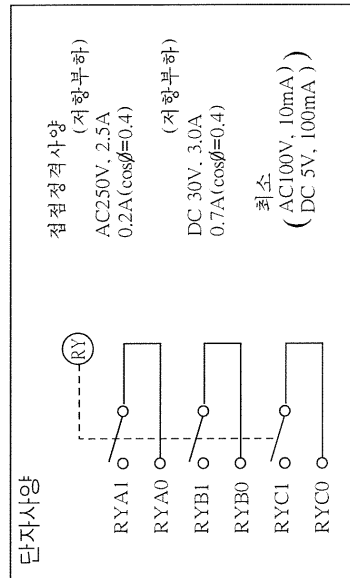
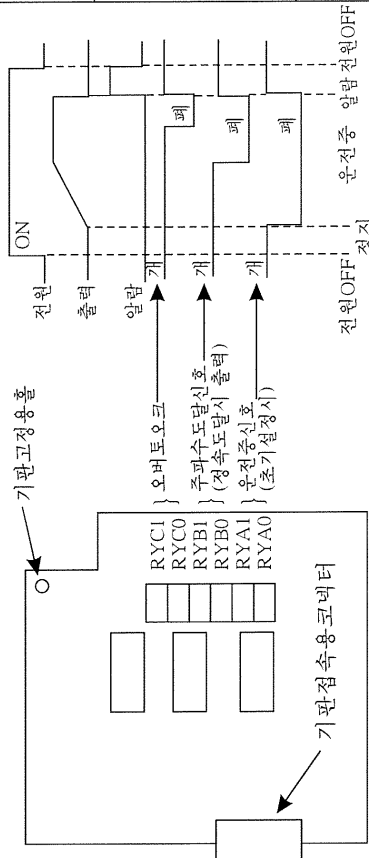
용 량	모터용량(kw)	R1, R2	L, M	J
110kw 이하	□□□. □□	□□. □□□ (ℓ)단위로 표시	□□□. □□mH 소숫점이하 2자리까지 표시	□□□. □□ 소숫점 이하 2자리까지 표시
132kw이상	상동	□□□□. □ (mℓ)단위로 표시	□□. □□□mH 소숫점이하 3자리까지 표시	□□□□. □ 소숫점이하 1자리 까지 표시

13.2 릴레이 옵션

2. 기능 설명

릴레이 옵션은 주파수도달 신호(정속도달시 출력, 도달임의 주파수이상시 출력, 도달임의 주파수시만 출력), 운전중 신호, 오버토크 신호/과부하에 고신호(센서레스백터제어시 / V/F제어시)의 5종류에서 3종류의 신호를 동시에 릴레이 출력으로 a접점 출력하는 것이 가능합니다.
단, 신호의 선택, 오버토크 신호, 과부하에 고신호의 데이터 변경은 리모트 오퍼레이터, 카피유니트가 필요합니다. 리세트가 입력된 경우 옵션릴레이는 전부 「개」를 출력합니다.

1. 옵션기관 단자



주의사항

외부 릴레이를 접속할 때는 릴레이 코일에 압소버를 취부해 주십시오.

신택데이터(주1)	기능명칭	출력 패턴	비고
CST	주파수도달신호 (정속도달시)	상태 일정속 출력종일때 가속/감속종일때 전원 OFF	도달임의 주파수는 디지털 오퍼레이터 [A39] [A40] 리모트오퍼레이터 [F-32] H형 오퍼레이터 [3-6-2 Signal] [2 ACC] [3 DEC] 에서 설정합니다. 주2)
PAT	주파수도달신호 (도달임의 주파수 이상시)	상태 출력 주파수가 도달임의 주파수를 초과했을때 출력 주파수가 도달임의 주파수 이하일때 전원 OFF	
ANT	주파수도달신호 (도달임의 주파수 시만)	상태 출력 주파수가 도달임의 주파수와 일치할때 출력 주파수가 도달임의 주파수 이하일때 전원 OFF	
RUN	운전중 신호	상태 운전중 정지중 전원 OFF	
OTQ	오버토크신호 (센서레스백터 제어시) 과부하에 고신호 (V/F제어시)	상태 SLV제어시: 오버토크상정지이상 VC, VPI-VPI3제어시: 설정전류치 이상 SLV제어시: 오버토크상정지미만 VC, VPI-VPI3제어시: 설정전류치 미만 전원 OFF	오버토크신호 (과부하에 고신호)레벨은 리모트오퍼레이터 [F-33] H형 오퍼레이터 [3-6-2 Signal] [4 V] [5 R] 에서 설정합니다.
NOR	신호출력 없음	접점은 「개」 상태	

주1) 리모트 오퍼레이터 : [F-48 RELAY RAY~RYC], H형 오퍼레이터 : [4 Option-a RELAY~1 RYA~3 RYC]의 선택 데이터입니다.

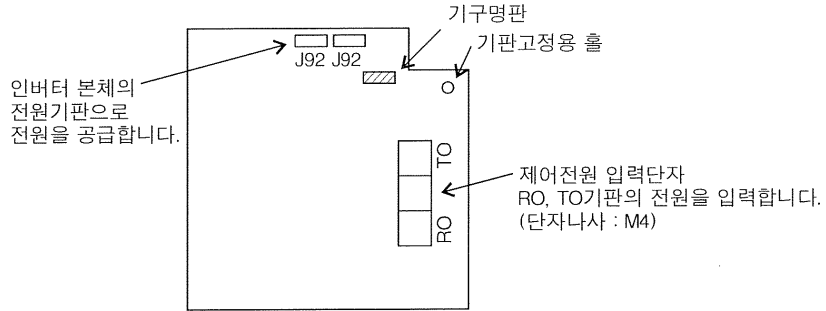
주2) 본체 J3005의 출력단자 11, 12 주파수 도달신호 출력패턴을 변경 (디지털 오퍼레이터: [A49], 리모트오퍼레이터 : [F-32], H형 오퍼레이터[3-6-2 Signal])하여도 릴레이 옵션의 출력 패턴은 변하지 않습니다.

13.3 RO-TO 기판옵션

RO-TO 기판은 J3005시리즈의 제어전원 옵션기판입니다.

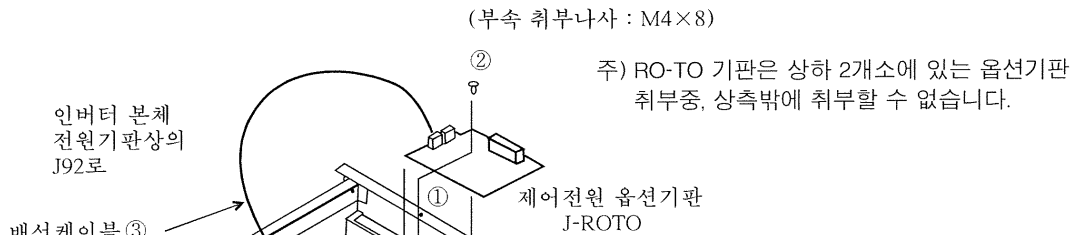
이 옵션기판을 장착하는 것에 의해 인버터 본체 주회로부에 통전하지 않고 알람표시등을 유지할 수가 있습니다.

1. RO-TO 기판단자



2. 기판 취부 방법

- (1) 아래 그림의 형태로 기판을 본체 케이스의 홈에 맞춘후 옆으로 밀어넣어 확실히 장착해 주십시오.
- (2) 기판 장착을 확인한 후에 부속취부나사②로 기판 우상부를 고정해 주십시오.
- (3) RO-TO 기판상의 J92에서 인버터 본체 전원기판상의 J92로 부속 배선케이블로 접속해 주십시오.



주) RO-TO 기판은 상하 2개소에 있는 옵션기판 취부중, 상측밖에 취부할 수 없습니다.

주) 배선케이블은 기종에 따라 길이가 다릅니다. 아래표에 따라 선택 사용해 주십시오.

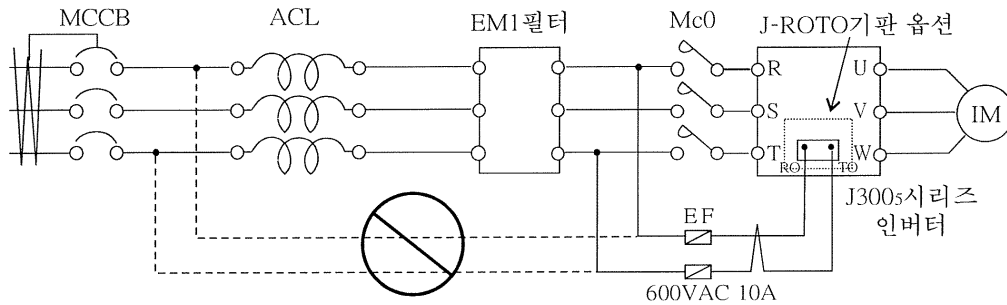
기종	배선케이블 길이
055~150LF5, HF5	120mm
220~550LF5, HF5 750~1320HF5	180mm
1600,2200 HF5	300mm

(220LF5, HF5의 예)

3. 배선

- (1) RO-TO 기판상의 RO, TO단자로 접속은 M4용 앰프(폭:7.5mm)를 사용해 주십시오.
또 접속할 전선은 0.75mm²이상의 트위스트 선을 사용해 주십시오.

- (2) 입력 ACL 또는 EMI 필터등을 사용할 경우에는 아래그림의 형태로 ACL 또는 EMI 필터의 인버터 유니트 측에서 교류전원을 RO-TO기판의 RO, TO 단자로 공급해 주십시오.



주) 어떤 이유로서 RO-TO로의 배선을 상기 접선부의 형태로 할 경우는 RO-TO의 전단에 하기 트랜스를 설치해 주십시오.

~55kW이하	100VA이상
75~132kW	200VA이상
160~220kW	300VA이상

4. 데이터 설정

4.1 RO-TO 기판 선택

RO-TO 기판을 탑재 · 접속하고 인버터 본체의 주전원(R,S,T)를 투입합니다.

다음에 리모트오퍼레이터 또는 디지털 오퍼레이터로 RO-TO 기판 선택을 합니다.

기능코드 [F-39] OP RO-TO OFF를 ON에 설정하고 「기억」 키 (STR 또는 STOR)를 눌러 주십시오. (디지털 오퍼레이터는 **[A99]** 를 **[00]** 에서 **[01]**로 변경해 주십시오.) (설정이 OFF의 경우, 전원투입시 POWER OFF를 표시한 형태로 됩니다.) 단, 초기설정(공장출하)상태로 되돌리면 OFF로 돌아가므로 ON으로 재설정해 주십시오.

4.2 데이터 또는 모니터 내용을 변경할 때

데이터 또는 모니터 내용을 변경후 기억할 경우 및 변경후 전원 OFF할 경우는 다음조작을 해주십시오. 또 「기억」 키를 누른 경우는 6초이상 경과후 전원을 OFF해 주십시오.

디지털 오퍼레이터의 경우 :

데이터 또는 모니터 내용을 변경할 경우는 필히 「기능」 키(FUNC.)를 눌러 주십시오.

리모트 오퍼레이터 (DOP, DRW, HOP, HRW)의 경우 :

데이터 또는 모니터 내용을 변경할 경우는 필히 「기억」 키 (STR 또는STOR)를 눌러 주십시오. 인버터 운전중에 「기억」 키를 누르면 표시가 순간 정지합니다만 이상은 없습니다.

「기능」 키 (FUNC.) 또는 기억키를 누르기전에 전원 OFF하면 다음 전원 ON시에 「E08 (EEPROM)에라」 를 표시할 경우가 있습니다. 이 경우는 리세트단자로 리세트 조작하고 데이터 내용을 확인하여 데이터변경이 필요한 경우는 재상기의 조작을 해 주십시오.

5. 주의

- (1) 전원을 투입하기 전에 전원사양이 인버터 본체와 동일한가 본 옵션 기판상의 기구명판을 재확인해 주십시오.

⚠ 위 험
200V급 옵션기판(J-RO TO L)에 교류전원 260V이상을 공급하면 본 기판상의 전원콘덴서가 폭발, 발화할 경우가 있으므로 주의해 주십시오.

⚠ 주 의
(2) RO-TO기판 입력측에는 필히 퓨즈(600VAC 10A)를 설치해 주십시오.

- (3) 전원투입 차단은 1/3(회/분)이상의 빈도로 하지 말아 주십시오.
- (4) RO-TO기판만으로 인버터 본체에 제어전원을 공급할 경우에는 (200V±10%(200V급)/400V±10%(400V급)의 범위내의 전압으로 해 주십시오. 전원이 -10%이하로 저하하면 POWER OFF표시로 되며 동작하지 않을 경우가 있습니다. 인버터 본체의 전원(R,S,T)과 병용하여 사용할 경우에는 인버터 본체의 전원 사양과 같습니다.
- (5) RO-TO기판에만 전원공급으로 모터를 운전할 수 없습니다. 필히, 인버터 본체에도 전원공급을 해 주십시오. 단, 인버터 가 트립된 후 알람 출력 및 트립표시만 유지할 경우는 M/C를 개방하여 RO-TO기판에만 전원공급을 해 주십시오.

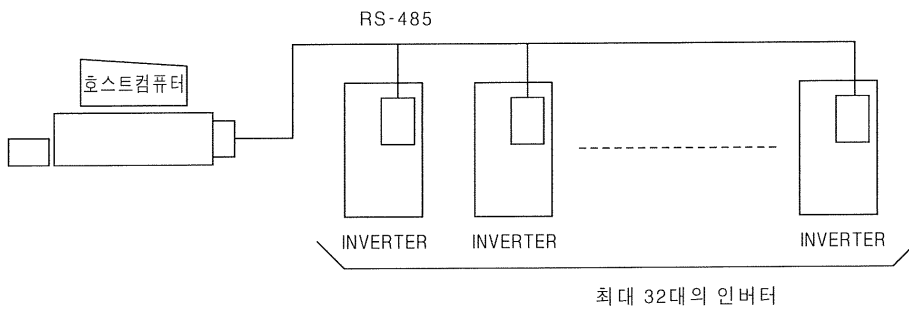
13.4 통신기판 (J-CM)

(1) 특징

본 통신 시스템은 인버터와 PC간 또는 인버터와 PLC간에서 인버터에 필요한 정보를 주고 받는데 사용됩니다.

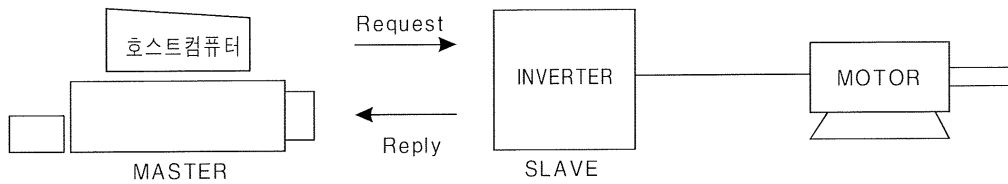
본 시스템은 아래와 같은 특징을 지닌 일반적인 통신 시스템입니다.

- ① 일대일 또는 다대일 통신 가능. (N은 32이하)
- ② RS485 제공

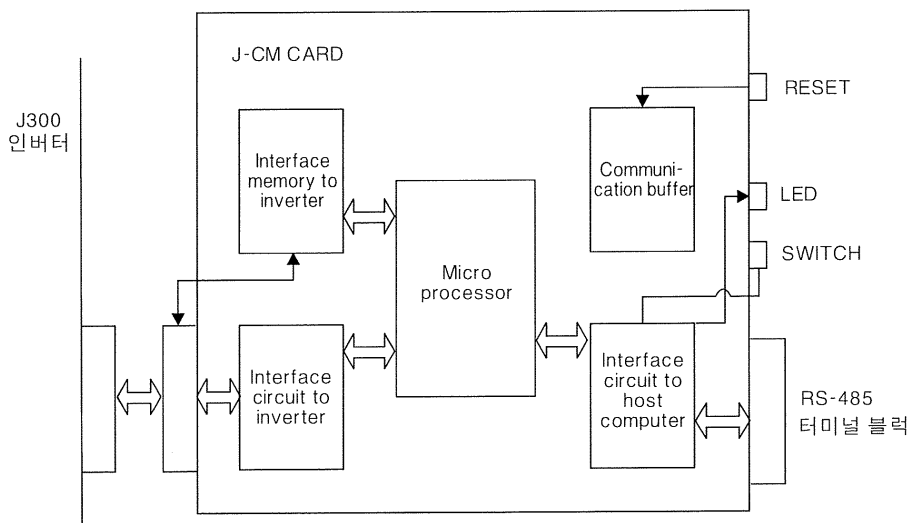


③ BASIC 프로그램 사용 가능.

④ 본 시스템은 인버터의 통신 시스템이 작동되지 않거나 시스템의 요구가 있을 때, 슬레이브로 동작합니다.

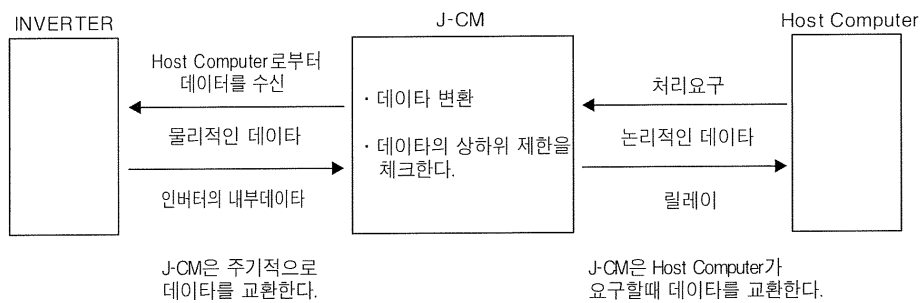


(2) 전체 제품 구성



- ① 인버터 인터페이스 메모리
본 인터페이스 메모리는 인버터와 데이터 송수신을 제어하는 J-CM에 의해 공유되는 메모리입니다.
- ② 인버터 인터페이스 회로
본 인터페이스 회로는 인버터와 J-CM간의 데이터 송수신을 제어합니다.
- ③ 마이크로 프로세서
본 마이크로 프로세서는 J-CM의 전체동작을 제어합니다.
- ④ 통신 버퍼 메모리
본 버퍼 메모리는 외부유닛과 더불어 통신 데이터를 일시 저장하는 메모리입니다.
- ⑤ 주 컴퓨터 인터페이스 회로
본 회로는 주 컴퓨터와 J-CM사이의 데이터 전송을 제어합니다. 이 경우, 외부유닛은 J-CM의 주 컴퓨터로부터 포토커플러에 의해 전기적으로 절연되어 있습니다.

(3) J-CM의 기본동작

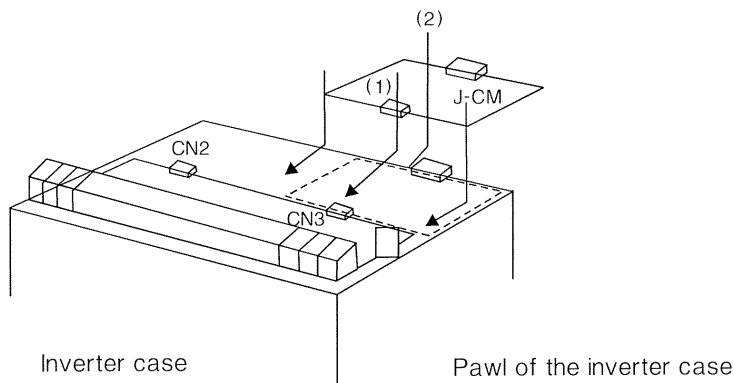


- 1) J-CM이 주 컴퓨터로부터 처리요구를 받습니다.
- 2) J-CM이 주 컴퓨터가 보내온 요구종류를 결정하고 응답을 합니다.
- 3) J-CM이 주 컴퓨터가 보내온 데이터를 인버터가 알 수 있도록 변환하고 그것을 메모리에 저장합니다. 또, 데이터의 상하한 제한을 체크하고 오류성 데이터를 삭제합니다.
- 4) J-CM이 인버터가 보내온 정보를 주 컴퓨터가 알 수 있도록 변환합니다.
- 5) 인버터가 주기적으로 데이터를 메모리에 쓰거나 읽습니다.

(4) 기판 취부 방법

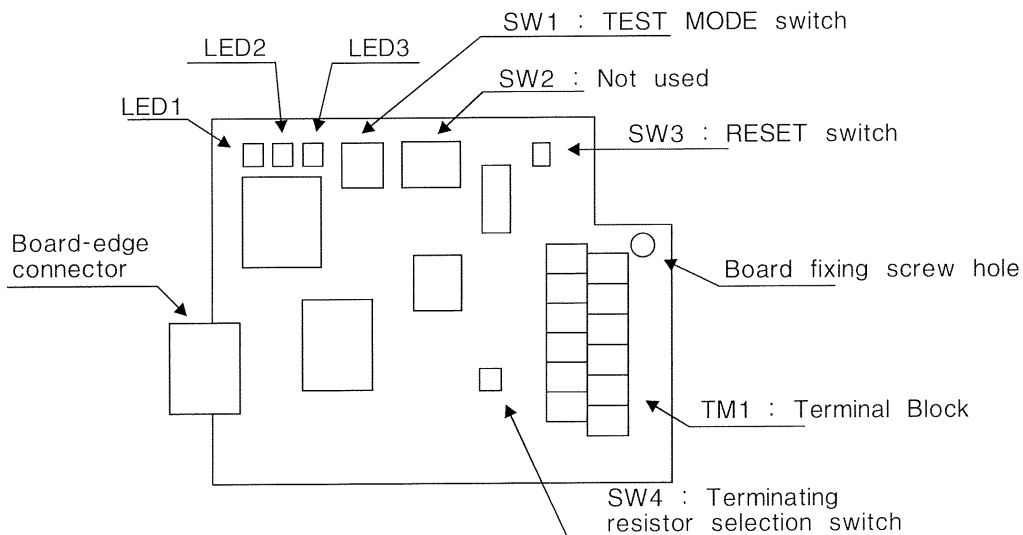
본 보드를 실장하거나 분해할 때, 인버터의 전원이 꺼져 있는지 확인해 주십시오. 인버터 케이스의 나사구멍은 아래와 같이 배열되어있고, 보드를 조심스럽게 밀어서 암수 컨넥터를 맞춥니다. 그리고 완전히 연결하기 위해 보드의 오른쪽을 나사로 고정합니다. J-CM 보드는 CN2컨넥터나 CN3컨넥터로 인버터의 위쪽에 연결할 수 있다.

(J-CM 보드가 CN2에 연결되어 있으면 OP1, CN3에 연결되어 있으면 OP2)

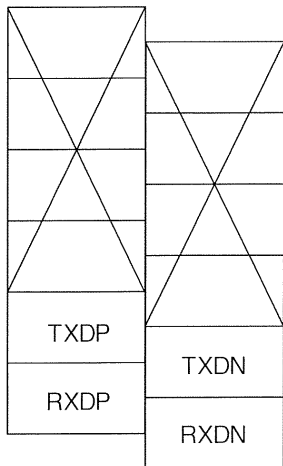


(5) 부품과 기능

1) 외양



2) TM1 단자구성과 설명



터미널 이름	방 향		데이터 설명
	인버터	호스트	
TXDP	—————▶		인버터로부터 데이터 보냄 (+)
TXDN	—————▶		인버터로부터 데이터 보냄 (-)
RXDP	◀—————		주컴퓨터로부터 데이터보냄(+)
RXDN	◀—————		주컴퓨터로부터 데이터보냄(-)

NOTE : 이위의 단자는 OPEN되어 있어야함.

(6) 제품 사양

항 목	특 징
통신속도	300/600/1200/2400/4800/9600/19200 bps
통신방식	반이중 통신 방식 시작 - 정지 동기화 방식
동기화방식	반이중 통신 방식
시작방식	주컴퓨터측의 명령에 의한 단편시작방식
송신방식	직렬송신 (비트 직렬 송신)
송신코드	ASC II
송신형식	
오류제어	수직패리티 체크, 오버런 체크, 프레임 체크, 합계 체크
송신단위	텍스트 단위
초대문장길이	255바이트 (송신 문자 포함)
인터페이스	RS485 : 1 포트
통신모드	불투명 방식
연결방식	RS485 다대일 (N : 최대 32)
동작설정	J300 주 유니트의 원격조정기에 의해 설정
송신거리	RS485 최대 250m

부록1 각 오퍼레이터 표시 대응 일람 · 읽기/카피 대상항목

(1) 모니터 모드

○:설정가
×:설정불가

○:읽기/카피가
×:읽기/카피불가

기능명칭	HOP,HRW표시	DOP,DRW 표시	디지털오퍼레이터			읽기/카피 대상항목			
			설정가/불가	코 드	설 정 치	HRW	DRW		
출력주파수설정	(제1설정)	FS 0.00Hz	FS0000.0	0.0Hz	○	F 2	0.00	○	○
	(제2설정)	FS 0.00Hz	FS0000.0	0.0Hz	○	F 2	0.00	○	×
다단속설정	1S	0.00Hz	1S0000.0	0.0Hz	○	F 2	0.00	○	×
	7S	0.00Hz	7S0000.0	0.0Hz	○	-	-		
아날로그 주파수 설정	TM	0.00Hz	TM 0.0	0.0Hz	○	F 2	0.00	×	×
조깅주파수 설정	JG	1.00Hz	JG 1.00	0.0Hz	○	F 2	1.00	○	○
옵션1 설정 주파수 주 1)	01	0.00Hz	01 0.0	0.0Hz	○	F 2	0.00	○	×
옵션2 설정 주파수 주 1)	02	0.00Hz	02 0.0	0.0Hz	○	F 2	0.00	○	×
출력주파수 모니터		0.00Hz	FS0000.0	0.0Hz	○	d 0	0.00	-	-
가속시간설정	(제1설정)	AC1 30.00s	ACC1	0030.00s	○	F 6	3 00	○	○
	(제2설정)	AC1 30.00s	ACC1	0030.00s	○	F 6	3 00	○	×
2단 가속시간설정	AC2	15.00s	ACC2	0015.00s	○	F 6	1 50	○	×
감속시간설정	(제1설정)	DC1 30.00s	DEC1	0030.00s	○	F 7	3 00	○	○
	(제2설정)	DC1 30.00s	DEC1	0030.00s	○	F 7	3 00	○	×
2단 감속시간설정	DC2	15.00s	DEC2	0015.00s	○	F 7	1 50	○	×
회전수모니터 표시용 극수 설정	RPM	1:4P	RPM 4P	ORPM	○	A 25	04	○	○
모터 회전수 모니터		ORPM			○	d 1	0.00	-	-
주파수 환산치 설정	/Hz	1.0	/Hz 01.0	0.00	○	A 47	1.0	○	○
주파수 환산치 모니터		0.00			○	d 3	0.00	-	-
출력전류 모니터	Im	0.0A	Im 0.0A	0.0%	○	d 2	0.00	-	-
출력전류 비율 모니터		0.0%			×	-	-	-	-
토크 모니터	Torque	0%	Torque	0%	×	-	-	-	-
수동토크부스트 설정	(제1설정)	V-Boost 31	V-Boost	Code <31>	○	F 8	11	○	○
	(제2설정)	V-Boost 11	V-Boost	Code <11>	○	F 8	11	○	×
수동토크부스트 깎이는점 설정	(제1설정)	V-Boost F 10.0%	V-Boost	F 10.0%	×	-	-	×	×
	(제2설정)	V-Boost F 10.0%	V-Boost	F 10.0%	×	-	-	×	×
출력전압 게인 설정	V-Gain	100%	V-Gain	100%	×	-	-	○	○
조깅 주파수 설정	Jogging	1.00Hz	Jogging	1.00Hz	○	A 61	1.00	○	○
아날로그 메터 조정	ADJ	172	ADJ	172	○	F 10	1 72	○	×
터미널 입력상태 모니터	TERM	LLLLLLLLL	TERM	LLLLLLLLL	×	-	-	-	-
경고 모니터	(제1설정)	WARN #	WARN	#	×	-	-	○	×
	(제2설정)	WARN #	WARN	#	×	-	-	○	×

주 1) 옵션기판에서 주파수지령할 경우 표시

기능명칭	HOP,HRW표시	DOP,DRW표시	디지털오퍼레이터			읽기/카피 대상항목	
			설정가능가	코드	설정치	HRW	DRW
트립원인 1	ERR1 #	ERR1 #	○	d 10	__ __	×	×
트립시 출력주파수 1	ERR1 0.0Hz	-	×	-	-	×	×
트립시 출력전류 1	ERR1 0.0A	-	○	d 10	__ __	×	×
트립시 P-N간 전압 1	ERR1 0.0V	-	○	d 10	__ __	×	×
트립시 누적년일 1	ERR1 R OY OD	-	×	-	-	×	×
트립회수 합계	ERR COUNT 0	ERROR COUNT 0	×	-	-	×	×
트립원인 2	ERR2 #	ERR2 #	○	d 11	__ __	×	×
트립시 출력주파수 2	ERR2 0.0Hz	-	×	-	-	×	×
트립시 출력전류 2	ERR2 0.0A	-	×	-	-	×	×
트립시 P-N간 전압2	ERR2 0.0V	-	×	-	-	×	×
트립시 누적년일2	ERR2 R OY OD	-	×	-	-	×	×
트립원인 3	ERR2 #	ERR3 #	○	d 11	__ __	×	×
트립시 출력주파수 3	ERR3 0.0Hz	-	×	-	-	×	×
트립시 출력전류 3	ERR3 0.0A	-	×	-	-	×	×
트립시 P-N간 전압 3	ERR3 0.0V	-	×	-	-	×	×
트립시 누적년일 3	ERR3 R OY OD	-	×	-	-	×	×

ERR3

(2) 기능 모드

기능명칭	HOP,HRW표시		DOP,DRW표시		디지털오퍼레이터			읽기/카피 대상항목	
	단계	표시	No.	표시	설정가능가	코드	설정치	HRW	DRW
주파수지령 방법	1-	1 F-SET 1:REM	모니터	F-SET-SELECT REM	○	F 9	__ 00	○	○
운전지령 방법		2 F/R 1:REM	모니터	F/R-SELECT REM				○	○
파라미터지령 방법선택		3 PARM 0:REM	F-09	PARAM REM	×	-	-	○	○
트립내역 카운터 클리어	2-	1 TCNT 0:CNT	F-38	INIT TCNT CNT	×	-	-	○	○
디버그 모드 표시선택		2 DEBG 0:OFF		INIT DEBG OFF	×	-	-	×	×
(디지털오퍼레이터)운전방향설정		3 DOPE 0:FWD		INIT DOPE FWD	○	F 4	F __	○	○
리세트단자 동작선택		4 RESET 0:ON		INIT RESET ON	○	A 86	__ 0	○	○
기저파수 설정	3-1-1	(제1설정) 1 F-BASE 60Hz	F-00	F-BASE 0060Hz	○	A 62	__ 60	○	○
		(제2설정) 1 F-BASE 60Hz		F-BASE 0060Hz	○	A 62	__ 60	○	×
최고주파수설정	(제1설정)	2 F-MAX 60Hz	F-01	F-MAX 0060Hz	○	A 63	__ 60	○	○
		(제2설정) 2 F-MAX 60Hz		F-MAX 0060Hz	○	A 63	__ 60	○	×
시동주파수 조정		3 Fmin 0.5Hz	F-02	Fmin 0.50Hz	○	A 4	0. 50	○	○
모터 수전전압 설정		4 A-AC 3:220V	F-03	AVR AC 220V	○	F 11	2 00	○	○
감속시 AVR기능 유무		5 A-DEC 1:ON		AVR DEC ON	×	-	-	○	○
제어방식설정	(제1설정)	6 MODE 0:VC	F-04	CONTROL VC	○	A 0	__ 0	○	○
		(제2설정) 6 MODE 0:VC		CONTROL VC	○	A 0	__ 0	○	×

기능명칭	HOP,HRW표시		DOP,DRW표시		디지털오퍼레이터			읽기/카피 대상항목	
	단계	표시	No.	표시	설정가능가	코드	설정치	HRW	DRW
오토튜닝모드선택	3-1-2	1 AUTO 0:NOR	F-05	AUX AUTO NOR	○	A 97	0	×	×
모터정수 선택	(제1설정)	2 DATA 1:TMO	주2)	AUX DATA NOR	○	A 98	1	×	×
	(제2설정)	2 DATA 1:TMO		AUX DATA TMO	○	A 98	1	×	×
모터용량설정 주1)	(제1설정)	3 K 6:5.50kw	주2)	AUX K 005.5kw	○	A 1	5.50	○	○
	(제2설정)	3 K 6:5.50kw		AUX K 005.5kw	○	A 1	5.50	○	×
모터극수 설정	(제1설정)	4 P 1:4P	주2)	AUX P 4P	○	A 2	4	○	○
	(제2설정)	4 P 1:4P		AUX P 4P	○	A 2	4	○	×
모터정수 R1	(제1설정)	5 R1 0.330	주2)	AUX R1 00.330	×	-	-	○	○
	(제2설정)	5 R1 0.330		AUX R1 00.330	×	-	-	○	×
모터정수 R2	(제1설정)	6 R2 0.221	주2)	AUX R2 00.221	×	-	-	○	○
	(제2설정)	6 R2 0.221		AUX R2 00.221	×	-	-	○	×
모터정수 L	(제1설정)	7 L 3.68mH	주2)	AUX L 003.68mH	×	-	-	○	○
	(제2설정)	7 L 3.68mH		AUX L 003.68mH	×	-	-	○	×
모터정수 M	(제1설정)	8 M 31.49mH	주2)	AUX M 031.49mH	×	-	-	○	○
	(제2설정)	8 M 31.49mH		AUX M 031.49mH	×	-	-	○	×
모터정수 J	(제1설정)	9 J 0.35	주2)	AUX J 000.35kgm2	×	-	-	○	○
	(제2설정)	9J 0.35		AUX J 000.35kgm2	×	-	-	○	×
속도응답	(제1설정)	a kp 2.00	주2)	AUX kp 2.00	○	A 3	2.00	○	○
비례정수 kp	(제2설정)	a kp 2.00		AUX kp 2.00	○	A 3	2.00	○	×
흡선정수 Ti	(제1설정)	b Ti 100ms	주2)	AUX Ti 00100ms	×	-	-	○	○
	(제2설정)	b Ti 100ms		AUX Ti 00100ms	×	-	-	○	×
흡선정수 kpp	(제1설정)	c kpp 1.00	주2)	AUX kpp 001.00	×	-	-	○	○
	(제2설정)	c kpp 1.00		AUX kpp 001.00	×	-	-	○	×
캐리어주파수설정	주3) 3-1-3	1 Cari-f 16.0kHz	F-36	CARRIER 16.0kHz	○	A 10	16.0	○	○
가속시간설정	(제1설정)	1 A1 30.00s	주3) 3-2-1	ACC1 0030.00s	○	F 6	30.00	○	○
	(제2설정)	1 A1 30.00s		ACC1 0030.00s	○	F 6	30.00	○	×
2단가속시간 설정		2 A2 15.00s		ACC2 0015.00s	○	F 6	15.00	○	×
가속시 곡선패턴 선택		3 LINE 0:L		ACC LINE L	×	-	-	○	○
가감속 곡선정수 선택		4 GAIN 2		ACC GAIN 02	×	-	-	○	○
감속시간 설정	(제1설정)	1 D1 30.00s	주3) 3-2-2	DEC1 0030.00s	○	F 7	30.00	○	○
	(제2설정)	1 D1 30.00s		DEC1 0030.00s	○	F 7	30.00	○	×
2단 감속시간 설정		2 D1 15.00s		DEC2 0015.00s	○	F 7	15.00	○	×
감속시 곡선패턴 선택		3 LINE 0:L		DEC LINE L	×	-	-	○	○
가감속 곡선정수 선택		4 GAIN 2		DEC GAIN 02	×	-	-	○	○
가속일시정지 주파수 설정	3-3-1	1 F 0.0Hz	F-08	Fsp F 0000.0Hz	×	-	-	○	○
가속일시정지 시간 설정		2 TIME 0.0s		Fsp TIME 00.0s	×	-	-	○	○
운전모드 선택	3-3-2	1 MODE 0:NOR	F-10	RUN MODE NOR	○	A 59	0	○	×
프리런스톱 동작설정		2 FRS 1:ZST		RUN FRS ZST	○	A 54	1	○	○
다단속1속 설정	3-3-3	1 1S 0.00Hz	F-11	SPD 1 0000.00Hz	○	A 12	0.00	○	×
다단속2속 설정		2 2S 0.00Hz		SPD 2 0000.00Hz	○	A 13	0.00	○	×
다단속3속 설정		3 3S 0.00Hz		SPD 3 0000.00Hz	○	A 14	0.00	○	×
다단속 4~7속설정		4 4S 0.00Hz 7 7S 0.00Hz		SPD 4 0000.00Hz SPD 7 0000.00Hz	○	F 2	0.00	○	×

주1) 110kW이하와 132kW이상과는 설정범위가 다릅니다.
주3) 인버터 용량에 따라 초기설정치가 다릅니다.

주2) 110kW이하와 132kW이상과는 표시방법이 다릅니다.

기능명칭	HOP,HRW표시		DOP,DRW표시		디지털오퍼레이터			읽기/카피 대상항목	
	단계	표시	No.	표시	설정가능가	코드	설정치	HRW	DRW
직류제동 동작선택	3-4-1	1 SW 0:OFF	F-20	DCB SW OFF	×	-	-	○	○
직류제동 종별선택		2 KIND 1:LVL		DCB KIND LVL	×	-	-	○	○
직류제동 주파수 설정		3 F 0.5Hz		DCB F 0000.5Hz	×	-	-	○	○
직류제동력 설정(시동시)		4 V-STA 0		DCB STA 00	×	-	-	○	○
직류제동력 설정(정지시)		5 V-STP 0		DCB STP 00	×	-	-	○	○
직류제동시간 설정(시동시)		6 T-STA 0.0s		DCB STA 000.0s	×	-	-	○	○
직류제동시간 설정(정지시)		7 T-STP 0.0s		DCB STP 000.0s	×	-	-	○	○
직류제동 출력지연시간 설정		8 STOP-T 0.0s		DCB STOP-T 0.00s	×	-	-	○	○
회생제동 사용율 설정 주1)	3-4-2	1 %ED 1.5%	F-21	BRD-%ED 001.5%	○	A 38	1.5	○	○
전자써멀 특성선택 (제1설정)	3-5-1	1 CHAR 1:CRT	F-23	E-THM CHAR SUB	○	A 24	1	○	○
		1 CHAR 1:CRT		E-THM CHAR SUB	○	A 24	1	○	×
전자써멀 레벨조정 (제1설정)		2 LEVEL 100%		E-THM LEVEL 100%	○	A 23	100	○	○
		2 LEVEL 100%		E-THM LEVEL 100%	○	A 23	100	○	×
특성자유설정 (전류치1)		3 A1 15.8A		E-THM A1 15.8A	×	-	-	○	×
특성자유설정 (주파수1)		4 F1 0Hz		E-THM F1 0000Hz	×	-	-	○	×
특성자유설정 (전류치2)		5 A2 15.8A		E-THM A2 15.8A	×	-	-	○	×
특성자유설정 (주파수2)		6 F2 5Hz		E-THM F2 0005Hz	×	-	-	○	×
특성자유설정 (전류치3)		7 A3 24.0A		E-THM A3 24.0A	×	-	-	○	×
특성자유설정 (주파수3)		8 F3 73Hz		E-THM F3 0073Hz	×	-	-	○	×
과부하 제한 레벨 설정	3-5-2	1 LEVEL 125%	F-24	OLOAD LEVEL 125%	×	-	-	○	○
과부하 제한 정수 설정		2 CONST 1.0		OLOAD CONST 01.0	×	-	-	○	○
과부하제한 가속시유효선택		3 ACC 1:ON		OLOAD ACC ON	×	-	-	○	○
주파수하한 리미트 설정	3-5-3	1 LIML 0.0Hz	F-26	LIMIT L 0000.0Hz	○	A 6	0.0	○	○
주파수상한 리미트설정		2 LIMH 0.0Hz		LIMIT H 0000.0Hz	○	A 5	0.0	○	○
점프주파수 1설정		3 F1 0.0Hz	F-27	JUMP F1 0000.0Hz	○	A 7	0.0	○	○
점프주파수 2설정		4 F2 0.0Hz		JUMP F2 0000.0Hz	○	A 8	0.0	○	○
점프주파수 3설정		5 F3 0.0Hz		JUMP F3 0000.0Hz	○	A 9	0.0	○	○
점프주파수 범위설정		6 WIDTH 0.5Hz		JUMP W 0.5Hz	×	-	-	○	○
허용순시 정전 시간설정	3-5-4	1 TIME 1.0s	F-22	IPS TIME 01.0s	×	-	-	○	○
재투입대기시간 설정		2 WAIT 1.0s		IPS WAIT 001.0s	×	-	-	○	○
순정재시동 선택		3 POWER 0:ALM		IPS POWR ALM	○	A 34	0	○	○
정지중 부족전압트립선택		4 TRIP 1:OFF		IPS TRIP OFF	×	-	-	○	○
최고주파수 선택	3-5-5	1 MAXF 0:120Hz	F-30	F-MAX-L 120Hz	○	A 64	120	○	○
소프트록 선택		2 SLOCK 1:MD1	F-25	S-LOCK MD1	×	-	-	○	○
TM운전시 STOP키 유효선택		3 STOP 1:ON	F-28	STOP-SW ON	×	-	-	○	○
운전방향선택		4 F/R 2:FRE	F-29	F/R SW FRE	×	-	-	○	○
역운방지선택		5 PREV 0:OFF		F/R PREV OFF	×	-	-	○	○
감전압시동조정			6 RVS 6		F/R RVS 6	○	A 58	6	○
아날로그입력 선택	3-6-1	1 V 1:10	F-31	IN ANA 10V	○	A 48	1	○	○
외부주파수 스타트설정		2 EXS 0.0Hz		IN EXS 0000.0Hz	○	A 26	0.0	○	×
외부주파수 엔드설정		3 EXE 0.0Hz		IN EXS 0000.0Hz	○	A 27	0.0	○	×
외부주파수 스타트비율		4 EX%S 0%		IN EX%S 000%	×	-	-	○	×
외부주파수 엔드비율		5 EX%E 100%		IN EX%E 100%	×	-	-	○	×
외부주파수 스타트절환설정		6 LEVEL 0:0Hz		IN LEVEL 0Hz	×	-	-	○	○
외부주파수 샘플링설정		7 F-SAMP 8		IN F-SAMP 8	○	A 11	8	○	×
주파수도달 신호출력방법	3-6-2	1 PTN 0:CST	F-32	ARV PTN CST	○	A 49	0	○	○
가속시도달 임의 주파수		2 ACC 0.0Hz		ARV ACC 000.0Hz	○	A 39	0.0	○	○
감속시도달 임의 주파수		3 DEC 0.0Hz		ARV DEC 000.0Hz	○	A 40	0.0	○	○
오버토크신호비율(정전방향토크)		4 V 100%	F-33	OV-TRQ V 100%	×	-	-	○	×
오버토크신호비율(정전방향토크)		5 R 100%		OV-TRQ R 100%	×	-	-	○	×

주1) 인버터 용량에 따라 설정치가 다릅니다.

기능명칭	HOP,HRW표시		DOP,DRW표시		디지털오퍼레이터			읽기/카피 대상항목		
	단계	표시	No.	표시	설정가/불가	코드	설정치	HRW	DRW	
인텔리전트 입력단자 1설정	3-6-3-	1 I-1 18:RS	F-34	IN-TM 1 RS	○	C 0	18	○	×	
인텔리전트 입력단자 2설정		2 I-2 16:AT		IN-TM 2 AT	○	C 1	16	○	×	
인텔리전트 입력단자 3설정		3 I-3 5:JG		IN-TM 3 JG	○	C 2	5	○	×	
인텔리전트 입력단자 4설정		4 I-4 11:FRS		IN-TM 4 FRS	○	C 3	11	○	×	
인텔리전트 입력단자 5설정		5 I-5 9:CH1		IN-TM 5 CH1	○	C 4	9	○	×	
인텔리전트 입력단자 6설정		6 I-6 2:CF2		IN-TM 6 CF2	○	C 5	2	○	×	
인텔리전트 입력단자 7설정		7 I-7 1:CF1		IN-TM 7 CF1	○	C 6	1	○	×	
인텔리전트 입력단자 8설정		8 I-8 0:REV		IN-TM 8 REV	○	C 7	0	○	×	
입력단자1 a/b접점 (NO/NC)		9 I-0C1 0:NO	IN-TM 0/C-1 NO	○	C 20	00	○	×		
입력단자2 a/b접점 (NO/NC)		a I-0C2 0:NO	IN-TM 0/C-2 NO				○	×		
입력단자3 a/b접점 (NO/NC)		b I-0C3 0:NO	IN-TM 0/C-3 NO				○	×		
입력단자4 a/b접점 (NO/NC)		c I-0C4 0:NO	IN-TM 0/C-4 NO				○	×		
인텔리전트 출력단자 11설정		3-6-4-	d 0-1 0:FA1	F-35	OUT-TM 1 FA1	○	C 10	0	○	×
인텔리전트 출력단자 12설정			e 0-2 1:RUN		OUT-TM 2 RUN	○	C 11	1	○	×
알람출력 a/b접점(NO/NC)	f 0-0CA 0:NO		OUT-TM 0/C-A NO		○			○	×	
출력단자11 a/b접점(NO/NC)	g 0-0C1 0:NO		OUT-TM 0/C-1 NO		○	C 21	04	○	×	
출력단자12 a/b접점(NO/NC)	h 0-0C2 0:NO		OUT-TM 0/C-2 NO		○			○	×	
모니터신호 선택	1 SEL 0:A-F		F-37		MONITOR A-F	○	A 44	0	○	○
OP1 에라시 본체동작선택	4-1-	1 OP1 1:STP	F-47	OP-ERR1 STP	×	-	-	○	×	
OP2 에라시 본체동작선택		2 OP2 1:STP		OP-ERR2 STP	×	-	-	○	×	
엔코더 펄스수 설정	4-2-	1 ENC-P 1024pls	F-39	OP P 01204pulse	×	-	-	○	×	
제어모드 선택		2 MODE 0:ASR		OP MODE ASR	×	-	-	○	×	
RO-TO기판 선택		3 RO-TO 0:OFF		OP RO-TO OFF	○	A 99	0	○	○	
정지위치 절체	4-3-	1 POS 0:IN	F-40	OR POS IN	×	-	-	○	○	
정지위치 설정		2 P 0pls		OR P 00000pulse	×	-	-	○	×	
속도설정		3 FC 5.0Hz		OR FC 0005.0Hz	×	-	-	○	×	
방향설정		4 TURN 0:FWD		OR TURN FWD	×	-	-	○	○	
완료범위 설정		5 LIMIT 5pls		OR L 00005pulse	×	-	-	○	×	
완료지연시간 설정		6 TW 0.00s		OR TW 0.00s	×	-	-	○	×	
전자기어 설정위치 선택	4-4-	1 EGRP 0:FB	F-41	PO EGRP FB	×	-	-	○	○	
전자기어비 분자		2 EGR-N 1		PO EGR-N 00001	×	-	-	○	×	
전자기어비 분모		3 EGR-D 1		PO EGR-D 00001	×	-	-	○	×	
피드포워드 게인		4 FFWG 0.00		PO FFWG 000.00	×	-	-	○	×	
위치루트 게인		5 G 0.50rad		PO G 000.50rad/s	×	-	-	○	×	
토오크제한 설정 절체	4-5-	1 LIMIT 0:REM	F-42	TRQ LIMIT REM	×	-	-	○	×	
토오크리미트설정(정방향토오크)		2 FWD 150%		TRQ FWD 150%	×	-	-	○	×	
토오크리미트설정(역방향토오크)		3 REV 150%		TRQ REV 150%	×	-	-	○	×	
PID 목표치 입력선택	4-6-	1 I-SEL 0:IN	F-43	PID IN-SEL IN	○	A 95	0	○	×	
PID 목표치 설정		2 LVL 0.00%		PID LVL 000.00%	○	A 96	0.00	○	×	
PID P게인 설정		3 P 1.0		PID P 1.0	○	A 90	1.0	○	×	
PID I게인 설정		4 I 1.0s		PID I 01.0s	○	A 91	1.0	○	×	
PID D게인 설정		5 D 0.0		PID D 000.0	○	A 92	0.0	○	×	
PID 기능선택		6 MODE 0:MDO		PID MODE MDO	○	A 94	0	○	×	

기능명칭	HOP,HRW표시		DOP,DRW표시		디지털오퍼레이터			읽기/카피 대상항목	
	단계	표시	No.	표시	설정가/불가	코드	설정치	HRW	DRW
전송속도 선택	4-7-	1 BAU 1:600bps	F-46	COM BAU 00600bps	×	-	-	○	×
국번선택		2 NUMBER 1		COM NUMBER 01	×	-		○	×
전송비트길이 선택		3 LENGTH 0:8		COM LENGTH 8	×	-		○	○
패리티 유무선택		4 PAR-1 1:ON		COM PAR-SEL1 ON	×	-		○	○
패리티 우수기수 선택		5 PAR-2 0:EVN		COM PAR-SEL2 EVN	×	-	-	○	○
스톱비트길이선택		6 STOPBIT 0:2		RELAY STOPBIT 2	×	-	-	○	○
릴레이출력단자 RYA신호선택	4-8-	1 RYA 3:RUN	F-48	RELAY RYA RUN	×	-	-	○	×
릴레이출력단자 RYB신호선택		1 RYB 0:CST		RELAY RYB CST	×	-	-	○	×
릴레이출력단자 RYC신호선택		1 RYC 4:OTQ		RELAY RYC OTQ	×			○	×
(디지털오퍼레이터)확장기능설정		디지털오퍼레이터만 설정합니다.			○	F 14	A 0	×	×
주파수지령(전압지령)조정		디지털오퍼레이터만 설정합니다.			○	A 80		×	×
주파수지령(전류지령)조정		디지털오퍼레이터만 설정합니다.			○	A 81		×	×

부록2 J300₅ 데이터 설정 SHEET

(표준장비의 디지털오퍼레이터용)

디지털
오퍼레이터용
(1/1)

J300시리즈 인버터는 각종 기능이 있어 고객이 기능설정이 가능하도록 되어 있습니다.

가동후 서비스 수리 및 에라 발생시의 조사등을 신속히 처리하기 위하여 본 기록용지에 데이터 설정치를 기입해 두십시오.

장치명

(사양명판에 기입되어 있습니다.)

인버터 품명 J300-

MFG. NO.

모터형식

모터사양 kW P

● 모니터 모드, 기능모드

코드 표시	기능명칭	초기 설정치	기입란	
			제1설정	제2설정
d 0	출력주파수 모니터	—		
d 1	모터회전수 모니터	—		
d 2	출력전류 모니터	—		
d10	트립모니터	—		
d11	트립내역모니터	—		
F 2	출력주파수 설정	0.00		
F 4	운전방향 설정	F		
F 6	가속시간 설정	30.0		
F 7	감속시간 설정	30.0		
F 8	수동토크 부스트 설정	31		
F 9	운전지령, 주파수지령 설정	00		
F10	아날로그 메터조정	172		
F11	모터수전전압	220		
F14	확장기능설정	A 0		

주1) 각 인버터의 정격용량치

주2) 각 인버터 용량에 따라 초기설정치가 다릅니다.

● 확장기능 모드

코드 표시	확장기능명칭	초기 설정	기입란	
			제1설정	제2설정
A 0	제어방식 설정	2		
A 1	모터용량 설정	주1)		
A 2	모터극수 설정	4		
A 3	속도응답 비례정수 설정	2.00		
A 4	시동주파수 조정	0.50		
A 5	주파수 상한리미트 설정	0		
A 6	주파수 하한리미트 설정	0		
A 7	점프 주파수 설정1	0		
A 8	점프 주파수 설정2	0		
A 9	점프 주파수 설정3	0		
A 10	캐리어 주파수 설정	주2)		
A 11	외부주파수 샘플링 설정	8		
A 12	다단속 1속 설정	0		
A 13	다단속 2속 설정	0		
A 14	다단속 3속 설정	0		
A 23	전자써멀 레벨 조정	100		
A 24	전자써멀 특성 선택	0		
A 25	회전수모니터표시용극수설정	4		
A 26	외부주파수 스타트 설정	0		
A 27	외부주파수 엔드 설정	0		
A 34	순정제시동 선택	0		
A 38	회생제동 사용을 설정	주2)		
A 39	가속시 도달 임의 주파수	0		
A 40	감속시 도달 임의 주파수	0		
A 44	모니터 신호 선택	0		
A 47	주파수 환산치 선택	1.0		
A 48	아날로그 입력 선택	1		
A 49	주파수 도달신호 출력방법	0		
A 54	Free-Run스톱 동작 설정	01		
A 58	감전압 시동조정	6		
A 59	운전모드 선택	0		
A 61	조강주파수 설정	1.00		
A 62	기저주파수 설정	60		
A 63	최고주파수 설정	60		
A 64	최고주파수 선택	120		
A 80	주파수지령(전압지령)조정	—		공장출하시에 조정
A 81	주파수지령(전류지령)조정	—		공장출하시에 조정
A 86	리세트단자 동작선택	0		
A 90	PID P게인 설정	1.0		
A 91	PID I게인 설정	1.0		
A 92	PID D게인 설정	0.0		
A 94	PID 기능 선택	0		
A 95	PID 목표치 입력 선택	0		
A 96	PID 목표치 설정	0		
A 97	오토튜닝모드 선택	0		
A 98	모터정수 선택	1		
A 99	RO-TO 기판선택	0		
C 0	인텔리전트 입력단자 1설정	18		
C 1	인텔리전트 입력단자 2설정	16		
C 2	인텔리전트 입력단자 3설정	5		
C 3	인텔리전트 입력단자 4설정	11		
C 4	인텔리전트 입력단자 5설정	9		
C 5	인텔리전트 입력단자 6설정	2		
C 6	인텔리전트 입력단자 7설정	1		
C 7	인텔리전트 입력단자 8설정	0		
C 10	인텔리전트 입력단자 11설정	0		
C 11	인텔리전트 입력단자 12설정	1		
C 20	입력단자 a/b접점 설정	00		
C 21	출력단자 a/b접점 설정	00		

부록3 J300₅ 데이터 설정 SHEET

{ 16행 리모트 오퍼레이터용 }
{ DOP, DRW }

DOP, DRW용
1/3~3/3

J300시리즈 인버터는 각종 기능을 사용하여 고객의 사양에 맞는 데이터를 설정출력합니다. 기동후 서비스수리 및 에러발생시의 조사등을 신속히 처리하기 위하여 본 기록용지에 데이터 설정치를 기입해 두십시오.

장치명 _____

(사양명판에 기입되어 있습니다.)

인버터 품명 J300- 모터형식

MFG. NO. 모터사양 kW P

● 모니터 모드

1/3

모니터명칭	표시내용		초기설정치	기입란	
				제1설정	제2설정
주파수설정 및 출력주파수	FS0000.0	0.0Hz	0		
조깅주파수설정	JG0000.0	0.0Hz	0		
가속시간설정	ACC1	0030.00S	30		
감속시간설정	DEC1	0030.00S	30		
주파수지령방법	F-SET-SELECT	REM	REM		
운전지령방법	F/R-SELECT	REM	REM		
모터극수설정 회전모니터	RPM	4P 0RPM	4		
주파수환산치설정 및 환산치 모니터	/HZ01.0	0.00	1.0		
출력 전류모니터	Im	0.0A 0.0%	—		
토크모니터	Torque	0%	—		
수동토크부스트설정	V-Boost	Code<11>	11		
수동토크부스트 꺾이는 점 설정	V-Boost	F 10.0%	10.0		
출력전압게인조정	V-Gain	100%	100		
조깅주파수조정	Jogging	1.00Hz	1.0		
아날로그메터조정	ADJ	172	72		
터미널입력상태 모니터	TERM	LLLLLLLLL	LL...LL		
경고모니터	WARM	#			
트립표시	ERR1	#		주1)	
트립횟수합계	ERROR COUNT	0			
트립내역 모니터	ERR2	#		주1)	

주1) 트립내용

	트립원인	출력주파수	출력전류	P-N간 전압	누적년월
1					
2					
3					

● 기능모드

1/4

(기능모드1)		(기능모드2)		초기설정치	기입란		
기능No.	기능명칭	초기표시내용			제1설정	제2설정	
F-00	기저주파수설정	F-BASE	0060Hz	60			
F-01	최고주파수설정	F-MAX	0060Hz	60			
F-02	시동주파수설정	Fmin	0.50Hz	0.5			
F-03 수전 전압	모터수전전압설정	AVR AC	220V	220			
	감속시AVR 기능유무	AVR DEC	ON	ON			
F-04	제어방식설정	CONTROL	VC	VC			
F-05 모터 정수	오토튜닝설정	AUX AUTO	NOR	NOR			
	모터정수 선택	AUX DATA	TMO	TMO			
	모터용량설정	AUX K	005.5kW	각 인버터정격용량치			
	모터극수 설정	AUX P	4P	4			
	모터정수 R1설정	AUX R1	00.330	용량에 따라 다름			
	모터정수 R2설정	AUX R2	00.221	"			
	모터정수 L 설정	AUX L	003.68mH	"			
	모터정수 M 설정	AUX M	031.49mH	"			
	모터정수 J 설정	AUX J	000.35kgm2	"			
	속도제어응답 정수 Kp 설정	AUX Kp	002.00	2			
	흡선기관정수 Ti 설정	AUX Ti	00100ms	100			
	흡선기관정수 Kpp 설정	AUX Kpp	001.00	1			
	F-06 가속 시간	가속시간설정	ACC 1	0030.00s	30		
		2단가속 시간설정	ACC 2	0015.00s	15		
가감속곡선 패턴선택		ACC LINE	L	L			
가감속곡선 정수선택		ACC GAIN	02	2			
F-07 감속 시간	감속시간설정	DEC	0030.00S	30			
	2단감속 시간설정	DEC 2	0015.00S	15			
	감속시곡선 패턴선택	DEC LINE	L	L			
	가감속곡선 정수선택	DEC GAIN	02	2			
F-08 가 일 속 지	가속일시정지 주파수설정	Fsp F	0000.0Hz	0			
	가속일시정지 시간설정	Fsp TIME	00.0S	0			
F-09	파라미터 지령방법선택	PARAM	REM	REM			
F-10 운전 모드	운전모드선택	RUN MODE	NOR	NOR			
	Free-run스톱 동작선택	RUN FRS	ZST	ZST			
F-11 다 단 속	다단속1설정	SPD 1	0000.00Hz	0			
	다단속2설정	SPD 2	0000.00Hz	0			
	다단속3설정	SPD 3	0000.00Hz	0			
	다단속4설정	SPD 4	0000.00Hz	0			

2/4

(기능모드1)		(기능모드2)		초기설정치	기입란	
기능No.	기능명칭	초기표시내용			제1설정	제2설정
F-11 다 단 속	다단속5설정	SPD 5	0000.00Hz	0		
	다단속6설정	SPD 6	0000.00Hz	0		
	다단속7설정	SPD 7	0000.00Hz	0		
F-20 직 류 제 동	직류제동 동작설정	DCB SW	OFF	OFF		
	직류제동 종별설정	DCB KIND	LVL	LVL		
	직류제동 주파수설정	DCB F	0000.5Hz	0.5		
	직류제동역률설정 (시동시)	DCB V-STA	00	0		
	직류제동역률설정 (정지시)	DCB V-STP	00	0		
	직류제동시간설정 (시동시)	DCB T-STA	000.0S	0		
	직류제동시간설정 (정지시)	DCB T-STP	000.0S	0		
	직류제동출력지연 시간조정	DCB STOP-T	0.00S	0		
F-21	회생제동 사용율설정	BRD-%ED	000.0%	~7.5Kw : 1.5 11Kw~: 0.0		
F-22 순 정 재 시 동	허용순정 시간설정	IPS TIME	1.0S	1		
	순정복전후 재투입대기시간	IPS WAIT	001.0S	1		
	순정제시동선택	IPS POWR	ALM	ALM		
	정지중부족전압 트립선택	IPS TRIP	OFF	OFF		
F-23 전 자 씨 멀	전자씨멀 특성선택	E-THM CHAR	CRT	CRT		
	전자씨멀 레벨선택	E-THM LEVEL	100%	100		
	전자씨멀특성자유 설정전류치(1)	E-THM A1	0015.8A	용량에 따라 다름		
	전자씨멀특성자유 설정주파수(1)	E-THM F1	0000Hz	0		
	전자씨멀특성자유 설정전류치(2)	E-THM A2	0015.8A	용량에 따라 다름		
	전자씨멀특성자유 설정주파수(2)	E-THM F2	0005Hz	5		
F-24 과 부 하 제 한	전자씨멀특성자유 설정전류치(3)	E-THM A3	0024.0A	용량에 따라 다름		
	전자씨멀특성자유 설정주파수(3)	E-THM F3	0073Hz	73		
	과부하제한 레벨설정	OLOAD LEVEL	125%	125		
	과부하제한 정수설정	OLOAD CONST	01.0	1		
	과부하제한가속시 유효선택	OLOAD ACC	ON	ON		
F-25	소프트록선택	S-LOCK	MD1	MD1		
F-26 주 리 파 미 수 트	주파수하한 리미트	LIMIT L	0000.0Hz	0		
	주파수상한 리미트	LIMIT H	0000.0Hz	0		
F-27 점 프 주 파 수	점프주파수 설정(1)	JUMP F1	0000.0Hz	0		
	점프주파수 설정(2)	JUMP F2	0000.0Hz	0		
	점프주파수 설정(3)	JUMP F3	0000.0Hz	0		

기능No.	기능명칭	(기능모드2)		초기설정치	기입란	
		초기표시내용			제1설정	제2설정
F-27	절프주파수폭설정	JUMP W	0.5Hz	0.5		
F-28	터미널운전시 STOP키유효선택	STOP-SW	ON	ON		
F-29	운전방향선택	F/R SW	FRE	FRE		
	역전방지선택	F/R PREV	OFF	OFF		
	감전압시동조절	F/R RVS	6	6		
F-30	최고주파수선택	F-MAX-L	120Hz	120		
F-31 외부파수 아날지 로령 그	아날로그 입력전압선택	IN ANA	10V	10		
	외부주파수 스타트설정	IN EXS	0000.0Hz	0		
	외부주파수 엔드설정	IN EXS	0000.0Hz	0		
	외부주파수 스타트설정비율	IN EX%S	000%	0		
	외부주파수엔드 설정비율	IN EX%E	100%	100		
	외부주파수 스타트 절환설정	IN LEVEL	0Hz	0		
	외부주파수 샘플링설정	IN F-SAMP	8	8		
F-32 주파수신도 달	도달신호출력 방법선택	ARV PTN	CST	CST		
	가속시도달임의 주파수 설정	ARV ACC	0.0Hz	0		
	감속시도달임의 주파수 설정	ARV DEC	0.0Hz	0		
F-33 오버신호 버크	오버토크신호비율 설정(가속시)	OV-TRQ V	100%	100		
	오버토크신호비율 설정(회생시)	OV-TRQ R	100%	100		
F-34 인텔리전트 입력단자 설정	입력단자1설정	IN-TM 1	RS	RS		
	입력단자2설정	IN-TM 2	AT	AT		
	입력단자3설정	IN-TM 3	JG	JG		
	입력단자4설정	IN-TM 4	FRS	FRS		
	입력단자5설정	IN-TM 5	CH1	CH1		
	입력단자6설정	IN-TM 6	CF2	CF2		
	입력단자7설정	IN-TM 7	CF1	CF1		
	입력단자8설정	IN-TM 8	REV	REV		
	입력단자1 NO/NC설정	IN-TM O/C-1	NO	NO		
	입력단자2 NO/NC설정	IN-TM O/C-2	NO	NO		
F-35 인텔리전트 출력단자 설정	출력단자11설정	OUT-TM 1	FA1	FA1		
	출력단자12설정	OUT-TM 2	RUN	RUN		
	일람출력 NO/NC설정	OUT-TM O/C-A	NO	NO		
	출력단자11 NO/NC설정	OUT-TM O/C-1	NO	NO		
F-36	출력단자12 NO/NC설정	OUT-TM O/C-2	NO	NO		
	캐리어주파수설정	CARRIER	16.0kHz	주1)		

기능No.	기능명칭	(기능모드2)		초기설정치	기입란	
		초기표시내용			제1설정	제2설정
F-37	모니터신호선택	MONITOR	A-F	A-F		
F-38 초기 설정	트립내역카운트 클리어	INIT TCNT	CNT	CNT		
	디버그모드 표시 선택	INIT DEBG	OFF	OFF		
	디지털오류레이터 회전방향선택	INIT DOPE	FWD	FWD		
	리셋트단자 동작선택	INIT RESET	ON	ON		
F-39 옵션	엔코더펄스수설정	OP P	01024Pulse	1024		
	제어모드선택	OP MODE	ASR	ASR		
	RO-TO기판선택	OPRO-TO	OFF	OFF		
F-40 오리엔테이션 설정	정지위치설정절제	OR POS	IN	IN		
	정지위치설정	OR P	0000Pulse	0		
	속도설정	OR FC	0005.0Hz	5.0		
	방향설정	OR TURN	FWD	FWD		
	완료범위설정	OR L	00005Pulse	5		
	완료지연시간설정	OR TW	0.00s	0		
	F-41 전자기 설정	전자기어설치 위치설정	PO EGRP	FB	FB	
전자기어비분모	PO EGR-N	00001	1			
전자기어비분열	PO EGR-D	00001	1			
F-42 토리 크 설정	피드포워드게인	PO FFWG	000.00	0		
	위치푸르게인	PO G	000.50rad/s	0.5		
F-43 PID 제어 설정	토오크제한 정수	TRQ LIMIT	REM	REM		
	토오크리미트 설정 (정운방향토오크)	TRQ FWD	150%	150		
	토오크리미트 설정 (역운방향토오크)	TRQ REV	150%	150		
F-46 통신 프로토콜 설정	PID목표치 입력방법선택	PID IN-SEL	IN	IN		
	PID목표치설정	PID LVL	000.0%	0		
	P개인설정	PID P	1.0	1		
	I개인설정	PID I	01.0s	1		
	D개인설정	PID D	000.0	0		
	PID기능선택	PID D MODE	MDO	MDO		
F-47 옵 에 라 설 정	전송속도선택	COM BAU	600bps	600		
	국번선택	COM NUMBER	01	1		
	전속비트길이선택	COM LENGTH	0	8		
	패리티 유/무선택	COM PAR-SEL1	ON	ON		
	패리티유수/기수선택	COM PAR-SEL2	EVN	EVN		
	정지비트길이선택	COM STOPBIT	2	2		
F-48 출 력 신 호	옵선기판1에라시 본체동작선택	OP-ERR1	STP	STP		
	옵선기판2에라시 본체동작선택	OP-ERR2	STP	STP		
F-48 출 력 신 호	릴레이출력단자 RYA신호설정	RELAY RYA	RUN	RUN		
	릴레이출력단자 RYB신호설정	RELAY RYB	CST	CST		
	릴레이출력단자 RYC신호설정	RELAY RYC	OTQ	OTQ		

주1) 용량에 따라 다릅니다.